

24598.

Diss. 232.

Philos. Theses. 308.

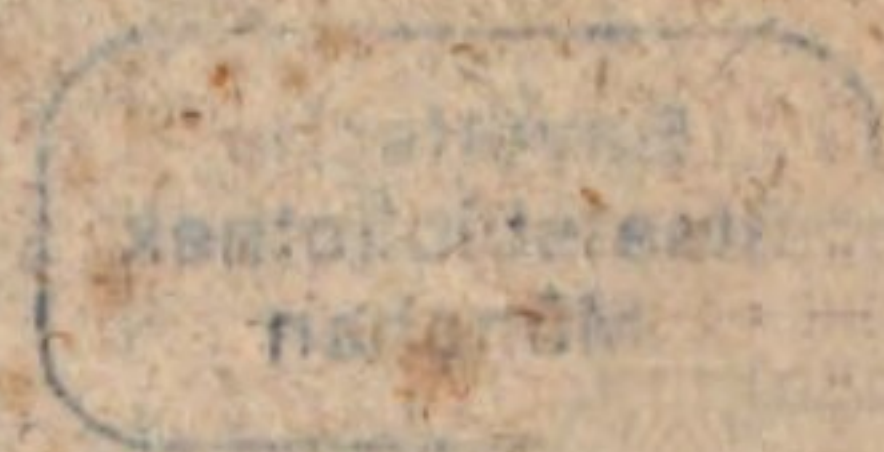
ENCYCLOPAEDIA
POSITIONVM
PHILOSOPHICARVM

AC

MATHEMATICARVM.



COBVRGI,
EX OFFICINA AHLIANA.
MDCCLXXII.



ENCYCLOPEDIA

POSITIONVM

PHILOSOPHICARVM

AC

MATHEMATICARVM.



COBLENZ,

EX OFFICINA AULICA

MDCCLXXII

Bayerische
Bibliothek



LECTVRIS.

Quam VOBIS offerimus, non nostro consilio suscepta elucubratio est. Cogitabamus enim thesibus disputationi subiiciendis dissertationem aliquam praemittere; nam scribendum omnino fuit: sed hortantibus maxime illis, quorum nobis sacra semper voluntas esse debet, ad ipsas theses in systema colligendas, et paullulum diducendas animum adiecimus, non nostris viribus fidentes, sed quia, quod postulabatur, negare verebamus. De ipso igitur hoc nostro instituto paucis VOS adpellamus. In logicis, metaphysicis, ac naturalis Theologiae institutis
cel.

cel. FEDERVM potissimum sequuti sumus, in physicis praelectiones encyclopaedicas cel. P. GRANT, et in iuris naturae praeceptis cel. ACHENWALLIVM. Vbi nobis videbatur, ab illis recessimus; nonnulla addidimus. Praelectionibus mathematicis WEIDLERVS inseruebat, brevis quidem, sed accedente institutione tyronibus sufficiens. Authores, quibuscum vel facimus vel pugnamus, adlegauimus; non ostentationis causa, sed ne aliorum inuentis gloriari ipsi videremur, et vt scirent lectores, vbi materias copiosius disputatas inuenirent. Stylo nostro ex temporum angustiiis veniam fore arbitramur, quae inquirendae potius veritati, quam huic excolendo dandae erant. Vtrum obsequii nostri, quo opus istud suscepimus, poenitere nos debeat, iudicate. VOBIS denique vti et libello nostro bene precamur.

PHI.

PHILOSOPHIA.



Nec quidquam aliud est Philo-
phia, quam studium sapientiae, —
quod qui vituperat, haud sane
intelligo, quidnam sit, quod lau-
dandum putet.

Cicero.



ERRATA POTIORA.

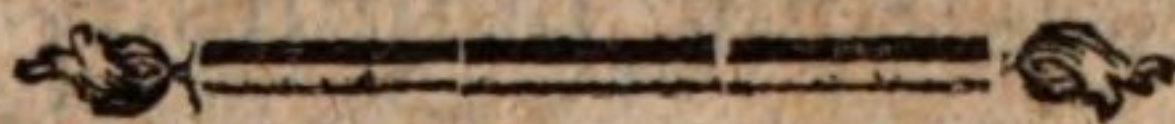
<i>Pag.</i>	<i>lin.</i>	<i>loco</i>	<i>lege</i>
10.	7.	a Sago	ac fago
13.	4.	Daryesius	Dariesius
18.	13.	habetudo	hebetudo
38.	16.	loco	Ioca
47.	17.	fit	fic
60.	8.	et	ad
67.	13.	alia	aliae
90.	4.	corporis	corporibus
94.	10.	inuerfae	inuerse
113.	16.	aqua	aqua ad sensum
118.	18.	pluuiae	siue pluuiae
119.	18.	90 000	900 000
121.	15.	item	idem
-	16.	alteram	alterum
124.	1.	vagabundo	vagabunde
129.	13.	in aequalibus	inaequalibus
131.	16.	contigit	contingit
-	19.	collocatus	collocatur
137.	6.	nebula	nebulam
173.	15.	acipenser	accipenser
-	vlt.	blennus	blennius
175.	13.	balaena	phalaena
188.	9.	notando	notanda
191.	1.	sensationem	sensationum
208.	vlt.	completi	complecti
253.	4.	nulla	nulli
261.	15.	hoc	haec
277.	9.	is	ius
278.	5.	adquirat	adquirat eius

Pag.

<i>Pag.</i>	<i>lin.</i>	<i>loco</i>	<i>lege</i>
319.	19.	exterarum	exteros
330.	16.	vnicae	vnice
334.	7.	libidiste	libidine
341.	6.	tranquillitate	tranquillitati
359.	5.	habent;	habent; sunt in ratione altitu- dinum:
-	15.	est	et
364.	4.	icosaëdram	icosaëdram
376.	19.	linearum	linearem



PROLEGOMENA.



§ I.

Philosophiae nomen, si vnquam, nostris maxime diebus ambiguum, interpretamur per scientiam veritatum vniuersalium, quae, vt ex recta ratione deriuantur, ita ad naturalem saltem humani generis felicitatem comparatae sunt. Proscribimus igitur ex eius finibus speculationes
A omnes

omnes, quae vel humana ratione indagari nequeunt, aut saltem nihil faciunt ad hominum felicitatem.

§ 2.

Sunt autem veritatum istarum aliae, quas iuvat solummodo scire, aliae vero, quae ad formandas instituendasque hominum actiones pertinent. Hinc uniuersam Philosophiam in duas potissimum partes *Theoreticam* nimirum et *Præcticam* dispescimus: ad illam referimus *Logicam*, *Metaphysicam* et *Physicam*, ad hanc *Ius Naturæ* cum *Ethica*.

§ 3.

Partes istae, quo tradantur ordine, aut percipiantur a discipulis, haud parum interest; et licet

cet non idem omnibus ordo et rebus, quae traduntur, et conditioni discentium docentiumue conveniat, plerique tamen Philosophiae candidatos per praecepta Logica huic studio quodammodo initiari volunt; neque *Alexander Gerardus* *) sententiam suam prorsus singularem cuiquam germanorum facile persuadebit.

*) Vid. Alexander Gerards Gedanken von der Ordnung der philosophischen Wissenschaften.

§ 4.

Cum omne Philosophiae studium, ut diximus, ad humani generis felicitatem referatur: illos nequaquam moramur, qui illud vitae nostrae rationi ac instituto contrarium esse clamitant. Si cui vero rixosa illa, prorsus Symbolica, minus popularis et in dictione bar-

bara Philosophia in homine religioso non probatur: huic ne ipsi quidem multum repugnabimus. Eam enim duntaxat Philosophandi rationem commendamus, quae a sensu communi sit minus remota, quae non nisi modestia nominis a sapientia differat, quae ob argumentorum, quibus utitur, popularitatem vitae civilis sit magistra *).

*) Qualem eleganter descripsit Cl. Briegleb in program. de Philosophia vitae civilis magistra. Coburg 1768. item Cl. Hirschfeldii libellus vom guten Geschmack in der Philosophie.

§ 5.

Quam ob rem Philosophiae studiosum non in solis academico-
rum compendiis habitare volumus; sed omnino hortamur, ut
ad exotericos quoque diuertat, ut
me-

§

meditationes metaphysicas lectione historicorum et aestheticorum variet atque exhilaret. Hac lectionis varietate hoc adsequetur, ut, dum mundos metaphysicos condit, eum quem inhabitat, physicum non obliviscatur, et ea, quae recte sentit atque cogitat, perspicue ac eleganter eloquatur.

§ 6.

Inprimis autem commendandum censemus historiae Philosophicae studium: inde enim praeter caetera summi momenti comoda, modestia et in iudicando verecundia hauriri potest. Hunc igitur in finem aliquam illius imaginem ex Froemmichio *) et Garuiio **) hic adumbramus. In praelectionibus vti sumus Bruckero.

*) vid. program. de philosophia academica.

**) de ratione scribendi historiam philosophiae.

§ 7.

Philosophia natales ac prima rudimenta sua debet Hebraeis, Chaldaeis, Aegyptiis et Persis. Isti, ut erant ad res imaginandas mirabiles propensissimi, ita eam non veram scientiam, sed quandam rituum ac traditionum farraginem effecerunt.

§ 8.

At cum primum ad Graecos translata est, paruo tempore ita creuit, ut vix vllum superesset primae originis vestigium. Poetae primum traditiones de rerum ortu theogoniis suis, praecepta moralia fabulis includebant. Hosce mox sequuti sunt homines ciuiles ac politici, qui omnem Philosophiam ad ciuilem prudentiam referebant, quales fuere illi septem cele-

celebres Sapientes, quos omnes, Thalete excepto, ciuitatum vel institutores vel rectores fuisse constat.

§ 9.

A reipublicae gubernatione rursus deflexit Philosophia ad naturae vniuersorum explicationem. In qua periodo maxime celebrantur Ionici, et in primis Anaxagoras, subtilis disputator et acutus rerum inuentor.

§ 10.

Haec dum in Asia minori et Graecia geruntur, Pythagoras in magna Graecia portentosam barbarorum Philosophiam cum Graecorum in disputando subtilitate coniunxit. Is primus legislatoris munus a Philosophi officio disiunxit, aliudque, quod credi a mul-

titudine reipublicae interesset, publice docebat, aliud, quod verum esse ipse credebat, cum paucis discipulis suis communicabat.

§ II.

Athenis interea Sophistae scholas occuparunt, qui non admodum indocti aut ostentationis aut quaestus causa Philosophiae Doctrinas et diuitias multa venditione praedicauerunt.

§ 12.

In libertatem autem vindicata a Socrate fuit Philosophia, et ad communem illum sensum reuocata, qualis est in homine acuto et usu rerum exercitato, qui adiunxerit disputationem non exilem illam et tenuem, sed iustam et elegantem.

§ 13.

§ 13.

Distracta demum ab eius auditoribus in varias sectas fuit, quae ad tres omnino reduci possunt. Prima est eorum, qui omnia ad rationem reuocantes, et certa pronunciantes fere omnia, quae a maioribus acceperant tradita, non tam occupati erant in rebus nouis inueniendis, quam definiendis, partiendis, demonstrandis antiquis. Altera eorum, qui et dialecticis ducti argumentis, et sua ipsi eruditione ac eloquentia decepti, de rebus omnibus in vtramque partem disputabant. Tertia denique eorum est, qui, cum sensu teneiori et ingenii quadam mollitia praediti, omnem animi vim in sentiendo ponerent, et veritatem sensibus metiebantur, et honestum bonumque in voluptate collocabant.

Ita fere exacto orbe illo, quo Philosophia ad subtilitatem disputationis paulatim apud Graecos degenerauit, translata ad Romanos fuit. Postea enim, quam eo ferebatur, orbis terrarum domina, ut in toga aeque a Sago Graecos antecelleret, amare coepit Philosophiam adeo, ut eam ciuitate donaret. Atque ut primum urbem ingressa est, non solum apud Patricios in honore esse caepit, verum etiam nata est cultores quam plurimos, quos sub Imperatoribus tandem immunitate, priuilegiis, dignitate et muneribus publicis ornatos vidit. Conseruata tamen magis est et in usus ciuiles conuersa, quam mutata.

§ 15.

Rediit paulo post ad Scholas Alexandrinas Philosophia, moderatrix dissensionum et Sectarum conciliatrix, imperium tenuit in litterarum republica tum orientis tum occidentis. Labente autem sub inclinatione temporum re litteraria, Philosophia hinc atque illinc profligata, relictis paucis suorum, ad Arabes transiit. Illi, quia cum barbaris barbare disputabant Scholastici facti sunt.

§ 16.

Vt autem in Italiam, Galliam, Angliam, ac denique Germaniam rediit, cum cupidum litterarum aeuum inueniret, laetiolem paulo post habitum recepit. Cum enim summi viri Dantes Aligerius, et maxime Franciscus Petrarcha cum
suis

suis discipulis, nec non Europae principes Scholasticorum tenebras dispellere collaborarent; Aristotelis primum auctoritas vilescere, alia veterum systemata resuscitari, ac denique nova excogitari coeperunt.

§ 17.

Iam paene supervacaneum videri potest illa commemorare ingenia, quibus Philosophia restauratum splendorem suum debeat. Quis enim ignorat nomina Baconis de Verulamio, Cartesii, Newtoni, et in primis apud nos Leibnizii?

§ 18.

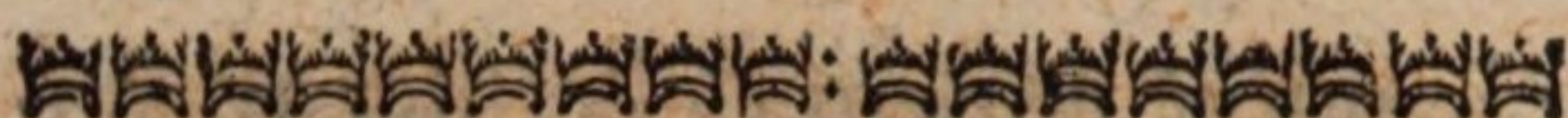
Philosophiam denique mathematica methodo exornavit Christianus Wolfius*); quam philosophan-

phandi rationem diligenter tractabant Bulfingerus, Reuschius, Baumgartenius, et qui neutram partem secuti sunt, Crusius et Daryesius.

*) de Wolfiana Philosophia recte iudicat Isaac Iselinus in historia humanitatis Tom. II. Cap. 28.

§ 19.

Genius Saeculi, ut rationem docendi et tonum Philosophiae hactenus semper moderatus est, ita nostris quoque diebus adoptavit Philosophiam popularem, clarissimaque nomina sunt Kaestneri, Sulzeri, Federi, Iselini, Mendelsohnii, Rideli, Kantii, Basedowii, Lamberti, Garui, etc.



L O G I C A.

Logica generatim est scientia recte cogitandi, quae, licet natiua indole atque rerum usu adiuuetur plurimum, perfici tamen praeceptis omnino debet. Haec igitur doctrina erudito cuique, cum primis exoterico commendanda est. Vir enim doctus, siue in corona aliqua confabuletur, siue scriptor disputet, is saltem videatur, qui de rebus recte cogitare didicerit. Cum itaque Logices propositum esse debeat, regulas de rebus ita cogitandi, uti sunt, perspicue explicare; inquirendum primum erit in ipsam cogitationis ac veritatis naturam, tum illae tradendae regulae, quibus
bus

bus cogitationes in cognoscendo
vero potissimum dirigantur. Prio-
rem Logices partem *theoreticam*,
posteriolem *practicam* vocare li-
cebit.

§ 1.

Mens nostra eas cognoscendi
facultates, quibus instructa est,
variis modis exferit: vel enim res
in se contemplatur, vel easdem
inter se confert: prior cognosce-
di ratio, quae ultra simplicem re-
rum obtutum non progreditur,
dicitur *adprehensio*. Dum autem
ideas inter se contendit, vel ali-
quam tertiam aduocat, vel non:
Si hoc, *iudicare*, si vero illud,
Ratiocinari dicitur.

§ 2.

Experientia constat, sensu quodam priuari neminem, nisi idem ideis illis, quae usu sensus illius adueniunt, simul priuetur. In omnium igitur sensuum vel orbitate vel stupore ideae nullae habentur, atque adeo omnis cognitio a sensibus incipit.

*) Vide Bonnet essai analytique sur les facultés de l'ame chapit. IV.

§ 3.

Omnes ideae latius acceptae, referri possunt vel ad mentem, quae cogitat, vel ad obiectum, quod cogitatur: utroque ex capite ideae distribui in varia genera possunt.

§ 4.

Ac primo quidem, si ad obiectum referuntur, sunt vel perceptio-

ptiones, vel ideae proprie sic dictae, simplices vel compositae, vniuersales vel singulares etc. Ideae proprie sic dictae, cum nihil aliud sint, nisi perceptiones ope imaginationis restauratae, nec innatae esse possunt, nec vniuersales. Ex eo autem, quod dantur perceptiones rerum compositae, colligimus, dari quoque ideas simplices *). Notiones denique vniuersales ex perceptionibus per reflexionem eliciuntur.

*) vide Lamberts neues Organon. Tom. I. Alethiologie C. I.

§ 5.

Idae ad mentem ipsam relatae pro diuersitate formalis, vt aiunt, perfectionis, sunt vel clarae vel obscurae, distinctae vel confusae etc. De ideis obscuris, vtrum den-

B

tur

tur nec ne, lis erit nulla, si Philosophi, quam esse velint quaestionem, adcurate definiant. Notiones distinctas imitantur perceptiones viuidae, quae ad conuincendum ac mouendum vim habent non exiguam, maxime si vigore suo mentalem rerum praesentiam seu illusionem efficiant.

§ 6.

Perfectionem idearum formalem impedit obiectorum sensus simul percellentium turba, ipsa sensuum habetudo, et denique mentis torpor et inertia. Huc accedit, quod nostrae cognoscendi facultates angustis omnino limitibus circumscriptae sunt.

§ 7.

Haec tamen impedimenta ut-
cunque tolluntur per vsum signo-
rum

rum: iis certe opus est, cum ut cogitata nostra ipsi meditando confectemur commodius, tum ut illa in communi vita aliis impertiamur.

§ 8.

Inde aestimari debent signorum perfectiones, quae ad haec tria ferme redeunt, sint nimirum a) *aptissima*, b) *Characteristica* et c) *facilis usus*. At perfectiones istae varias ob causas usitatis hactenus linguis convenire haud possunt: neque uniuersalis aliqua lingua, in qua completa, signa inter et res signatas, harmonia obtineat, facile inuenietur, aut certe eum, qui inde speratur, usum non praestabit *)

*) ad hunc et antecedentem § pertinent ea, quae Lambertus in suo organo p. 3. differt.

§ 9.

Si notionem cuiuspiam rei distinctam et adaequatam verbis perspicuis explicamus, rem *definire*, si eandem in sua subiecta distribuimus, *diuidere* dicimur. Definitionis ac diuisionis regulae satis notae ac pervulgatae sunt.

§ 10.

Mens nostra dum binas ideas accurate perceptas inter se comparat, easque vel coniungit, vel diuellit, *iudicat*. Iudicium istud si verbis exprimatur, *propositio* audit.

§ 11.

In ipsis autem iudiciis et propositionibus spectari possunt vel singulae partes, vel harum ad se inuicem ratio, vel eam enuntiandi modus, vel denique ipsarum propositionum

positionum inter se relatio mutua. Diverſa iudiciorum ac propoſitionum genera, quae inde naſcuntur, paſſim in compendiis reperiuntur.

§ 12.

Si mens noſtra ad eliciendum iudicium, ideam aliquam tertiam adhibet, *Ratiocinatur*: ipſa *Ratiocinatio* verbis expreſſa, *Syllogismus* audit. Varia Syllogiſmorum genera continentur a) vel diuerſo terminorum in praemiſſis ordine, vel b) praemiſſarum, inprimis Maioris indole, vel c) denique modo, quo propoſitiones omnes vel enuntiantur, vel reticentur, enuntiari aut reticeri ſine Tautologia poſſunt.

§ 13.

Si termini ita disponuntur, ut medius sit subiectum maioris, et praedicatum minoris propositionis, Syllogismus *primae*: si medius terminus bis loco praedicati est, *secundae*: si bis loco subiecti, *tertiaae figurae* esse dicitur. Prima semper ab eo, quod vniuersaliter rei competit, ad id, quod sub ista continetur, secunda a contrario, tertia a conuenientia rei cum altera, in vno tertio concludit. *)

*) vid. Lamberti organon To. I. § 225. &c.

§ 14.

Ex ipsa Syllogismorum natura patet ratio, cur a) in Syllogismo non esse possint, nisi tres termini, cur b) nec ex puris particularibus, nec c) ex meris negatiuis propositionibus quidquam sequatur, et
cur

cur denique d) conclusio imitetur partem debiliorem. Quas regulas, licet hodie plerique vilipendere soleant, qui a solidiore doctrina abhorrent, utilissimas tamen quotidie experiuntur, quicunque veritatis inuestigandae studio tenentur.

§ 15.

Syllogismi quicunque si ad has regulas exacti non fuerint, in *Sophismata* euadunt, quae licet iustam argumenti vim non habeant, adprime tamen commoda sunt, ad id omne, quod ingeniosum vulgo dicimus, ut sunt ioci, facetae, dicteria, lepidae retorsiones. *)

*) Exempli vide apud Quintilianum lib. VI. cap. 4.

Omnes istae, quas modo enumerauimus, mentis operationes in exquirenda veritate versantur. Est autem *Veritas* eorum, quae simul sint, conuenientia, et quidem *Metaphysica*, si ea, quae sunt, simul non esse non possunt, *Logica*, si perceptio cum rebus perceptis, *Physica*, si nomen rei cum eiusdem natura, *Moralis* denique, si sermo cum animi sensus concordet.

Quemadmodum illa, quae falsa sunt, inter se dissident, ita vera omnia amice consentiunt. Atque is veritatis consensus, si omnia, quae adscitis veritatibus aliis legitime deduci ex eo possunt, in numero habeas, completus erit. Est itaque proprius veritatis character

rafter adeoque vniuersaliffimum
eiusdem criterium.)

*) vid. Lamberti organon part. II. C. 4.

§ 18.

Haec eadem veritatis harmonia,
fi intuitiue ac immediate perspi-
ciatur, parit *Euidentiā*, et sensum
internum vel ad veritatem am-
plectendam, vel ad eam, quae illi
opponitur, repudiandam falsita-
tem adigit. Ipsa autem eiusmodi
veritatis interna sensio, quae et-
iam *Certitudo* vocatur, varios ad-
mittit gradus. *)

*) cur non eadem certitudo in scientiis phi-
losophicis obtineat, eleganter exponit
Cl. Mendelsohnius in Coronata dis-
sert. de Euidentiā.

§ 19.

Contingit saepius, vt ante, quam
notiones euoluantur, adferantur-

B 4

que

que argumenta, perspicere nequeat, quid sit verum, quid falsum. Hinc opus est *Probatione*, quae, si ordinem notiones euoluendi spectes, est vel *Analytica* vel *Synthetica*.

§ 20.

Veritati siue euidenti, siue per probationem ad liquidum demum perductae, mens nostra, etiamsi maxime velit, ad sensum denegare non potest. Enascitur inde lex haec cogitandi vniuersalis: *nec sine ratione, nec contra eam, verum aut falsum pronuntiari quidquam potest*. Hac eadem sensus interni euidencia famosum illud contradictionis principium innititur.

§ 21.

Cum veri falsique notiones ita sibi opponantur, ut nihil veri falsum

sum, et nihil falsi verum esse possit: consequens est, ut veritas ipsius falsi refutatione ostendi possit; quae probandi ratio *apogogica* dicitur. Si vero probatione ostendatur, in thesi nonnisi vera contineri, eamque ex vniuersalissimis principiis fluere, probatio erit *apodictica*. Cur apogogicae probationis vsus sit frequentior, ratio in promptu est.

§ 22.

Omnis cognitio nostra vel experientiis, vel theoriis vniuersalibus continetur. Si igitur ex iam cognitis eliciamus incognita, quin ad immediatam experientiam provocemus, *a Priori*, si vero haec in subsidium vocanda sit, *a posteriori* dicitur ipsa ueritatis cognitio. Quanquam hic vsus loquendi etiam apud Philosophos fluctuet.

§ 23.

§ 23.

Cum probationes omnes, siue a priori sint, siue a posteriori, hunc in finem instituantur, ut alii, de qua quaeritur, veritate conuincantur: adparet eas ita comparatas esse debere, ut ne suspicionem quidem falsitatis relinquunt. Alias enim non veram *conuictionem*, sed meram *persuasionem* efficient.

§ 24.

Fit saepius, ut ea, quae veritatis euidentiae aut argumentis defunt, per rationes subiectiuas compensentur. Hinc oritur Certitudo *moralis*, quae in rebus ad vitam prudenter agendam pertinentibus sufficere debet. Atque si vere volumus iudicare, sine hac certitudine ne mathematicae quidem vsus aliquis in vita communi esse potest.

potest. Viderint igitur illi, qui
vbique mathematicam euidentiam
urgent, ut suam sententiam con-
tra Basedouii accusationes de-
fendant. *)

*) vide eius Philaleth. Tom. II. § 64. &c.

§ 25.

Ex his demum intelligi potest,
quid probabile sit, quid dubium.
Vniuersalis vero Scepticismus cum
secum ipse pugnet, dubito, vtrum
aliquis eum serio defendere velit.
Cum praeterea sensus externi vera
nuntiant, si perceptiones ab iis pro-
fectae et inter se, et cum aliorum
hominum sensationibus consentiant,
elucet, quam turpis sit error illo-
rum, qui cum Berckeleio *) mun-
dum hunc corporeum sibi tan-
quam inane quoddam idearum
Systema effingunt. Idealistas et
egoistae

egoistas, quos vocant, eo etiam, quo suam ipsi existentiam demonstrant, sensu interno confutare licet. **)

*) vid. Homii Versuche über die ersten Gründe der Sittlichkeit. part. II. pag. 14.

**) vid. Dommerichs Gedanken über den Scepticismus.

§ 26.

In fatis igitur hominum non est, vt errent *semper*. Sed ad euitandos errores vel hoc vnum sapius conducit, eorum fontes perspicere. Communis autem et vniuersalis errorum fons est *Ignorantia* et *in iudicando anticipatio*. Contra quem haec lex itidem vniuersalis a Philosophis sancitur: *caue, sis in iudicando praeceps, sed ad considerandas res et tempus et diligentiam adhibeto.*

§ 27.

§ 27.

Sunt praeterea opiniones, quae, licet in se falsae omnino non sint, ad errores tamen facile inducunt, maxime si cum adfectibus et animi passionibus coniungantur. Hae, si latius pateant, et rationes contineant, cur alia multa iudicia praecipitentur, adpellantur *praeiudicia*. Quam haec extirpatione difficilia sint, maxime si animo semel infederint, experiri quilibet potest. Aptius et validius contra illa remedium inuenimus nullum, quam *examen uniuersale*, aut si mauis, *dubitatio- nem*. Ne tamen isthaec in scepticismum euadat, regulis quibusdam coercenda est, quas et alias huc pertinentes enumerare institutum nostrum non patitur,

§ 28.

Cognitio, quae attentione ad res sensibus obuias comparatur, generatim *experientia* audit, *vulgaris*, si citra singularem attentionem a quotidianis sensationibus proficiscitur, *observatio*, si obiecta citra nostram quidem industriam existentia, curiosius vel etiam adhibitis instrumentis contemplermur, et denique *experimentum*, si obiecta et opera nostra existant, et adhibitis instrumentis examinentur. Cum omnis cognitio nostra et originem suam et perfectionem experimentis debeat, adparet, quam diligentes et solertes hac in re Philosophi esse debeant.

Multorum quidem phaenomenorum causae per experimenta
iam

iam detectae sunt: plura tamen adhuc restant, quorum verae causae assignari a Philosophis nequeunt. Cum igitur eorum, quae fiunt, causas fictas reddere malint, quam suam fateri ignorantiam, extruunt *hypotheses*, quarum quidem usus damnandus non est; praeluserunt enim iam saepius veritati, modo id caueatur, ne illae, quae finguntur causae, pro veris venditentur.

§. 30.

Inuestigari porro veritates possunt *meditatione*, ad quam, qui accedit, animum a praeiudicatis opinionibus et adfectibus explicatum adferre debet. In ipso autem meditationis negotio notionem, de qua meditaturus est, vel accuratè definiat, vel dividat: aut si talis

non est, ut definiri possit, aut dividi, inquirat saltem in ipsius originem: inde enim constabit, sitne realis, an secus: id quod commodo suo non caret.

§ 31.

Meditationes hoc modo institutae quin ad augendas et confirmandas rerum cognitiones valeant plurimum, nemo dubitat. Illud quaeritur, num noui quidpiam, quod veteres latuit, inueniri hodie dum in scientiis possit? Nos equidem antiquos veneramur, nec tamen temporum nostrorum ingenia adeo despiciamus, ut illis omnem in rebus inueniendis vim deneemus. Accessiones certe, quibus inde a triginta et amplius annis auctae sunt scientiae Philosophicae ac Mathematicae, rem euidentissime pro-

probant. Illi igitur, qui veteres tam inuidiose extollunt, vereor, ut hoc aequo animo faciant.

§ 32.

Alia quaestio est, quam praetermittere hic non possumus, vtrum nimirum ad inuentiones plus conferat, Natura an Doctrina? maius quidem hac in re momentum ingenio tribuimus, aliquod tamen illis, quas ars tradit, regulis concedi debet. Vis autem regularum, quae huc pertinent, ad doctrinam de problematis soluendis redit. In qualibet enim veritate quaeritur, quod dato subiecto praedicatum conueniat, vel quod subiectum praedicato, vel denique quae ratio vtriusque. Atqui hac triplici quaestione omnia problematum soluendorum praecepta comprehenduntur. *)

*) vid. Lamberti organon Tom. I. cap. 7.

Cum omnium rerum causas et naturam ipsi inuestigare non possimus; in subsidium omnino adhibenda sunt, quae ab aliis de rebus ad varias scientias pertinentibus scripta sunt. Habet certe lectio librorum id commodi, ut, si rite instituatur, praeiudicia, quibus a puero solemus imbui, eluat quam facillime.

Is autem fructus, ut ex lectione percipiatur, ante omnia curiosus librorum delectus habendus est, et nonnisi optimi legendi saepius: abstinendum vero ab illis, qui vel ad vitia irritanda comparati sunt, vel ad augendam scientiam minus idonei. Quare nobis non probantur, quae FROEMMICHIVS de lectio-

lectione librorum lubricorum in
vtramque partem disputat. *)

*) Briefe Philosophischen Inhalts.

§ 35.

Qua ratione lectio librorum instituenda sit, ex ipso legendi fine colligi potest. Cuique fane, qui lectioni librorum studet, id propositum esse arbitror, ut inde erudiatur, aut certe scripti summam teneat, quod nisi ad scribendi sollicitudinem legat, consequetur nemo. Nec perinde etiam est, quo ordine libri euoluantur. Nam ne lectio promiscua confusionem pariat, ita adornanda erit, ut subsequens liber praecedentem explicet, et quasi illustret.

§ 36.

Cum memoria sit labilis, et saltem cum annis decrescat, omnino

consultum est, ea, quae notatu digniora deprehendisti, in aduersaria referre atque futuris vsibus seponere. Optima autem excerpenti methodus nobis quidem ea videtur, quae nimis operosa non est, et res excerptas quaerenti facile exhibet. Perinde ergo erit, siue res ad certos titulos referas, earumque conficias indicem, siue eas margini alicuius Systematis adscribas.

§ 37.

Libros denique cum fructu lecturus, praecipue adhibere debet subsidia, quibus ad intelligenda loco difficiliora opus est. Eo in primis pertinent regulae de probabilitate hermeneutica, quarum genuinum fundamentum est: *quod cum verborum significatione, posita connexionem, itemque cum auctoris fine*

*sine et adfectu conuenit id probabili-
ter pro sensu auctoris habendum.*

§ 38.

Ad inuestigandam veritatem comparata etiam sunt *mutua colloquia*: haec, ne in vagos sermones aut declamationes ineptas degenerent, curandum erit, vt primum omnis status caputque controuersiae a colloquentibus rite perspiciatur, tum vt alter alteri sententiam suam perspicue exponat: in primis autem caueant, ne abripi adfectibus sese patiantur: in horum enim tumultu quis erit veritati locus?

§ 39.

Denique eum quoque fructum nos ex logica capere oportet, vt veritatem inuentam cum aliis eo

ordine eaque methodo communicemus, ut hi de ea se conuictos esse fateantur. Id fit vel docendo, vel scribendo. Vtrumque pulchrum et viro sapiente dignum est.

§ 40.

De scribendis libris praecepta plurima adcumulare superuacaneum foret, partim quia methodus arbitraria est, partim quia singulae fere disciplinae aliquid singulare habent. Haec duo monenda censemus, a) ne quis ad elucubrationes ante se conferat, quam argumenti, de quo scribere parat, vim omnem perspexerit, b) ne praecipitet editionem, sed ut iis, quae scripsit, det otium, eaque, refrigerato inuentionis ardore, quod Quintilianus ait, diligentius repetita tanquam lector perpendat.

§ 41.

Docentibus duo potissimum incumbunt. a) Vt auditoribus non solum doctrinas suas, sed et earum nexum inter se perspicue ob oculos ponant. b) Vt eosdem de illarum veritate ita conuincant, ne de iis cum ratione dubitare possint. Hinc patet, quid sentiendum de iis, qui non nisi cruda studia ad cathedras propellunt.

§ 42.

Multum etiam refert, qua doceas methodo. Est autem methodus nihil aliud, quam apta argumentorum sententiarumque series, vt alia ex aliis nectantur. Duae potissimum celebrantur *Analytica* scilicet et *Synthetica*, quae etiam *Mathematica* audit: qui hanc vniuersae Philosophiae adhibendam

censent, vereor, vt illius vim et naturam vnquam distincte explicauerint. Nobis quidem ea vel hanc ob causam Philosophiae minus conuenire videtur, quod non omnia ferat argumentorum genera, quale est illud Analogiae, cuius tamen vsus per vniuersam Philosophiam pertinet. *)

*) vid. Basedowii Philaleth. Tom. II. §. 178. etc.



METAPHYSICA.

Metaphysica, ut vere sit, quae esse dicitur, principiorum generalissimorum scientia, tales etiam doctrinas stabilire debet, quae non solum Philosophiae, sed omnis in vniuersum scientiae tanquam fundamenta sint. Hoc nemo, quod quidem sciam, dubitat: sed quaenam potissimum via ad huius generis doctrinas inueniendas sit ineunda, quaestio est. Duplici enim constat hanc scientiam tractari ratione, synthetico- et analytico dogmatica: qua tamen neutra, nostro quidem iudicio ita consultum huic disciplinae videtur, ut eam opem, quam humanae cognitioni promittit, etiam praestet. Nobis ea scopo ad quem omnes con-

contendunt, visa est conuenientissima, quae, quid homines sibi velint notionibus istis generalissimis, et quae sint ea, in quibus omnes consentiunt, iudicia adcurate inquirat, quamque idcirco cum Cl. *Federo* *) *indagatricem* vocare licebit. Metaphysici igitur officium in eo situm est, vt primum singularum notionum originem scrutetur, deinde omnium inter se nexum, ex quo, quid quaelibet alteri debeat, intelligi possit, ac denique ad prima quaedam, quibus alia nituntur, ascendat iudicia, naturae, inquam, iudicia, quae non die, vt opinionum commenta delentur, sed sensu omnibus communi confirmata. Nihil praeterea in illa statuatur arbitrarium, nihil, quod non satis exploratum et communi iudicio confirmatum fuerit: neque noua temere condant

dat vocabula, quae nemo, nisi te-
nebricosis istis mysteriis initiatus,
intelligit. Quo munere vtrum
nos defuncti simus, aliorum iudi-
cium erit. Quod ad ordinem at-
tinet, exordium Metaphysices coe-
pimus a generali entis notione,
tum ad eius genera progressi, ne-
xum, quem plura inter se habent,
perlustrauius, et denique specu-
lationem nostram finiuius con-
templando ea, quae ad vniuersum
aliquod entium Systema pertinent.

*) Dissert. de sensu interno.

§ I.

Inter ea, quae omnibus omni-
no entibus communia sunt, hoc
primum est, quod esse possint.
Ens igitur est, quod esse potest.
Pugnancia autem, seu quae sibi
contradicunt, non esse, nec cogi-
tari

tari quidem simul in eodem possunt. Atque huius principii veritatem quisque experientia suoque quodam sensu edoctus perspicit. Usus eiusdem patebit latius, si hoc fere modo efferatur: fieri nequit, ut quidpiam verum sit, quod vel sibi ipsi, vel aliis veritatibus repugnat. *)

*) V. Schlegels Abhandlung von den ersten Grundsätzen in der Weltweisheit cet. p. 26.

§ 2.

Ex hoc principio fluunt notiones possibilitatis et impossibilitatis. At, quod possibile est, non idcirco etiam existit: si quid tamen existit, existere etiam potest: unde trita illa formula: possibilitas existentiam non infert, at existentia possibilitatem.

§ 3.

§ 3.

Si quid existit, alicubi et aliquamdiu existat necesse est: harum igitur vocum ideae separari ab existentiae notione nequeunt. Ceterum declarare quidem licet, quomodo existentiae idea in nobis nascatur, talem vero definitionem, quae verbi huius vim exhauriat, adsignare non licet.

§ 4.

Quod ita est, ut aliter esse nequeat, *necessarium* vocatur: necessarii igitur ea vis est, ut ens non sit, nisi ita possibile, nequaquam aliter atque aliter. Hinc fundamenti loco sunt ista axiomata: quidquid in aliquo rerum genere, et quatenus est, vnicuique sit possibile, id in eo rerum genere et eatenus est necessarium: item quidquid in
ali-

aliquo rerum genere, et quatenus non est vnice sic possibile, id in eo rerum genere, et eatenus non est necessarium.

§ 5.

Necessario opponitur *contingens*, quod esse et non esse, aut aliter, atque est, esse potest. *) Quod aliud fieri nequit, *immutabile* dicitur. Ex eo autem, quod quidpiam haecenus mutatum non est, non sequitur, idem esse immutabile: multo minus ex eo, quod quidpiam mutatum est, inferre licet, idem mutari continuo. **)

*) Circa notionem contingentis inepte ludit auctor von dem System der Wesen. v. Biblioth. Philos. Riedelii.

**) Haec valent contra ea, quae MENDELSONIUS in Phaedone suo p. 56 (edit. III.) habet, quanquam hic auctor

auctor continuum materiae fluxum
ex alio fundamento deriuat.

§ 6.

A necessario differt *determinatum*. Est autem determinatum id, quod aliquo sensu vnicum est: si respectu possibilitatis *necessario*, si respectu existentiae, *contingenter* determinatum vocatur. Determinans igitur est, quo efficitur, vt aliquid sit sui generis vnicum: determinatio vero est id, propter quod ens est hoc, non aliud.

§ 7.

Determinationes sunt vel internae vel externae: harum quaedam in entibus tam necessario insunt, vt iis sublati definant esse haec entia: atque istae determinationes eorum *essentiam* constituunt.

tuunt. Dicitur etiam essentia primum, quod de re concipitur, rationem sufficientem continens ceterorum, quae insunt, vel inesse possunt. Essentiae hoc sensu acceptae, abstrusiores multo sunt, quam quae perspicui et inuestigari penitus possint. Quod originem essentiarum spectat, diuortium inter Philosophos nullum erit, si faciliores in verbis esse velint.

§ 8.

Ens peculiari sensu *substantia* vocatur, si ita existit, ut ab alio non dependeat. Discrepat ergo ab *accidentibus*. BENED. SPINOZA imperite omnino, ne quid grauius dicam, definiuit substantiam per id, quod in se est, et per se concipitur, seu, cuius conceptus non indiget conceptu alterius rei, a quo formari debeat.

§ 9.

§ 9.

Substantias existere aliunde non cognoscimus, nisi quod ipsae in nos vel immediate, vel saltem mediate agant. Si igitur potentiam agendi, aut certe mutationem quamdam producendi vocare vim placuerit, substantiae vi pollere recte dicuntur. Quod ipsum luculentius ex § III. deducitur.

§ 10.

Ast ex eo, quod substantiae agere possint, non licet inferre, eas agere, vel actiones conari indefinenter (conatus enim agendi quaeso in quo differt ab actione!), multo minus omnes substantias propria efficacia sese ad agendum determinare, et denique omnium minime quamlibet substantiam ad cuiusque generis actiones aptam

esse. Distingui plura adhuc possunt, quae ad evitandas controversias notare haud parum interest.

§ II.

Metaphysici multa quoque de rerum ordine, perfectione, bonitate, unitate et veritate hic disputant: sed quemadmodum notiones, quas tradunt, arbitrariae plerumque sunt, aut certe sibi non constantes, sic quem in aliis disciplinis habeant usum non facile perspicitur.

§ 12.

Maioris momenti sunt ea, quae de rerum nexu tradunt. Res equidem variis modis cohaerere inter se et connecti possunt, praecipuus tamen nexus est, quem causalem vocant. Quum ex nihilo

hilo nihil fiat, sequitur, vt omnis effectus praesupponat causam. Neque tamen effectuum naturalium plures admittendae sunt causae, quam quae verae sunt, et effectibus explicandis sufficientes. Adde, quod similibus effectibus respondeant causae similes, quo principio argumentum ab analogia dictum nititur.

§ 13.

Nihil est sine ratione sufficiente, nulla veritas, nullus euentus, nulla denique actio moralis. Hinc tria rationis sufficientis principia enascuntur, quae, si Metaphysici voluissent distinguere, et multas lites, et multos errores euitassent. *)

*) V. Schlegel l. c. S. 27.

§ 14.

Cohaerere res quoque possunt per spatium et tempus. *Spatium*, si communis loquendi usus ratio habeatur, illic est, ubi res extra se et collocatae iuxta se sunt, aut certe collocari possunt. Ad eius notionem nequaquam requiritur, ut haec praecise entia existant; licet enim spatium cogitare, quin haec aut illa entia existentia cogitemus, imo concipimus quandoque spatium, tanquam existat, rebus etiam non existentibus. Si quis tamen huic spatio partes, similitudinem, et alia praedicata tribuere velit, vereor, ne omnem verborum sensum peruertat.

§ 15.

Pars spatii per distantiam a rebus circumstantibus definita *locus* dici-

dicatur. Hic igitur cum distantia, quae eum definit, mutatur, atque fieri potest, ut mutatio loci et facta, et non facta, sub diuerso nimirum respectu vere dicatur, quam magis proprie illae res, quae sese non mouent, loci dumtaxat relationem mutasse dicerentur.

§ 16.

Tempus ibi adesse, fatentur omnes, ubi alia aliis, praesentia praeteritis, praesentibus futura succedunt. Talis successio cogitari quidem potest, quin determinatae in rerum natura mutationes illi respondeant: at si quis hunc temporis conceptum ad res existentes transferret, is procul dubio imperite faceret. *)

*) Qua ratione tempus idearum progressu metiatur, acute exponit HOMIUS Grundsätze der Kritik. T. I. C. I.

§ 17.

Ad substantiae existentiam non requiritur, vt subeat mutationes. Possibilis ergo est *duratio*, quae nec tempore crescat; nec ex partibus per mutationum momenta discretis coalescat. Exsuperat quidem ista duratio vim imaginandi omnem: at caue, eam propterea neges.

§ 18.

Huc pertinet *lex continui*, quae, si hoc sensu accipiatur, quod omnes, quae in natura fiunt mutationes, sensim sensimque contingant, innumeris comprobari exemplis potest: sin vero eidem hanc vim tribuas, vt in statuum sibi succedentium serie nihil esse dicatur, quod vnum ab altero propriis et definitis limitibus distinguat, ex eo

eo falsa probabitur, quod, quaecunque existunt, determinata omnino sint. *)

*) v. Dissert. Cl. K A E S T N E R I de lege continui in natura, edit. Altenburg. 1771. conf. etiam ea, quae R I D E L I V S in Biblioth. contra M E N D E L S O H N I V M disputat. P. 2. p. 60.

§ 19.

Entia porro ad se inuicem referri possunt ob eas, quas habent determinationes; quae si fuerint eadem, ipsa entia *eadem*, si diuersae, *diuersa* erunt. Vt duo entia per omnia differant vel hac ex causa fieri nequit, quod entia sint. At ex notione entis non sequitur, vt duo entia interne ac perfecte similia repugnent. Hinc *principium indiscernibilium* aliunde stabiliundum est: argumentum tamen F R O E M M I C H I I
ab

ab aleis desumptum nostro quidem iudicio illud non euincit. *)

*) v. Epistol. 21. et ea, quae contra monet SATTLER Bibl. Philosoph. T. I. p. 370.

§ 20.

Entia, si in se spectentur, sunt vel *simplicia* vel *composita*: haec quidem vocantur ea, quae ex partibus certa quadam ratione iunctis coalescunt. Compositi igitur naturam is demum perspectam habet, qui et partium omnium indolem, et quo illae confertae sunt, modum peruidet. Elucet porro, si ens compositum per se existat, idem ex substantiis coaluerit, oportere.

§ 21.

Cum entia simplicia partibus careant, nulla illis siue adfectio, siue

siue mutatio competere potest, quae partes aut arguit, aut supponit. Hoc tamen non obstat; quominus eorum vires aut status a nulla prorsus causa mutari interne possint: fenestris certe, per quas aliquid ingredi aut egredi valeat, quod LEIBNITIVS ait, opus non est. *)

*) Ad hunc et anteced. § pertinent CRVSSII Metaph. C VII. et BASSEDOVII Philal. T. II. §. 81 seqq. item FEDERI Metaph. § 36 edit. II.

§ 22.

Corpus est ens compositum certo quodam partium numero definitum. Duo potissimum in eo spectanda sunt, a) eius vires, et b) illae quibus constat, substantiae simplices. Illud, ex quo corpus constat, vulgo eius materia vocatur; haec igitur nisi forma ab ipso

ipso corpore non differt. Elementa autem materiae prorsus simplicia esse, ratio manifesto probat.

§ 23.

Corpora, quum sint substantiae, vim saltem resistendi habeant, necesse est. At estne haec eadem vis et alias quoque actiones producendas apta? qualis est vis illa, qua corpora mouentur, aut motum continuant? haec idcirco quaerimus, vt Physici intelligant, vnā duntaxat vim corporibus adstrui non posse, nisi id experientiis euincant.

§ 24.

Corpus est substantia composita. Illa igitur, qua gaudet, vis pariter ex viribus multarum substantiarum.

stantiarum componitur, atque in substantiis ex quibus constat, inest. Sed fieri potest, imo fit saepius, ut, si plures substantiae componantur, ipsae agendi vires aliter simul determinantur. Tametsi igitur vires corporis a viribus simplicium substantiarum haud differant, multum tamen in structura et corporis forma positum est. Quum proinde varius et multiplex componendi modus esse possit, aestimare licet, quam difficile sit ex phaenomenis corporum naturam elementorum eruere.

§ 25.

Substantia, quae perceptiones cum conscientia habet, cogitare dicitur. At non propterea, quod substantia quaequam cogitationes habeat, illas elicit ipsa, aut cogitat continuo. Quodsi tamen propria

pria efficacia cogitationes elicit, vi cogitandi pollet, cuius perfectionem copia et claritas perceptionum, conscientiae vigor, atque in his independentia ab aliis constituunt. Hinc aestimes, quae substantia cogitans dici queat perfectissima.

§ 26.

Conscientia siue eam ipsissimam sui manifestationem, siue intuitum plurium simul repraesentatorum nomines, nonnisi simplicissima existere, nec, nisi omnino fallar, cogitari quidem potest. Atque adeo in substantia composita inesse nequit: aut enim pluribus, quibus ipsa constat, partibus tota inesset conscientia: aut esset in plures diuisa. Si prius foret, plures cogitarent partes, pluresque adessent substantiae cogitantes, quod ne aduer-

aduersarii quidem volunt; si
 posterius, nulla. Haec veritas
 nullo modo eliditur argumento
 illo, quo Illust. DE CREUZ ens
 nisi infinitum simplex esse non
 posse, probare nititur. *)

*) A. FEDER programm. de simplici ani-
 mi natura. Coburgi 1765. Conf. Wind-
 heims phil. Bibl. 7. B. 5tes St.

§ 27.

Ratio praeterea adesse debet,
 cur substantia cogitet: haec si extra
 ipsam iaceat, si cogitationem nec
 impedire, nec immutare poterat
 substantia, cogitat necessario. At si
 ratio cogitandi proxima in ipsa
 substantia contineatur, si eam im-
 pedire, aut certe immutare pote-
 rat, a coactione externa libera erit.
 Si denique nec per externas, nec
 per causas internas ad cogitandum
 aut volendum determinetur vero
 sensu

sensu libera est. Quum huius generis substantiae cogitantes existere possint, illud BASSEDOWII *) principium: *omnia quae fiunt, ex causis determinantibus existunt; uniuersale non erit.*

*) v. Philal. T. II. § 99. seqq, v. etiam SATTLERI Bibl. T. I. p. 309 seqq.

§ 28.

Si perceptiones substantiae cogitantis cum conatu sensationem earundem perceptionum augendi vel minuendi coniunctae fuerint, *velle* dicitur. Vtrum vero vis volendi cum vi cogitandi eadem sit perplexa quaestio est.

§ 29.

Quum vera felicitas, beatitudo et absoluta perfectio sui conscientiam praerequirant: palam est, il-
las

las nisi in substantias cogitantes
non cadere.

§ 30.

Sunt, qui omnes substantias cogitantes spiritus adpellent, quibus litem de nomine intendere nolumus. Substantia cogitans si aliquo modo a corpore organico, cui iuncta est, dependeat, *anima*, et totum illud, quod inde exsurgit, *animal* vocatur. Substantias cogitantes vniri corporibus posse constat: re autem vera omnes corporibus instructas esse, nec LUCRETIVS *) nec SCHUBERTUS **) probant.

*) L. III. de Nat. Rer.

**) Metaph. § 1365.

§ 31.

Vocabulum *infiniti* quam maxime ambiguum est, modo enim
E infi-

infinitum vocatur illud, cuius fines ac limites definire aut non possumus, aut nolumus: modo illud, quod nullis terminis, nullis circumscribitur limitibus. In hoc igitur nulla crescendi accessio, nulla multiplicandi ratio, nullus denique mensurae modus locum habet. Hinc infinitum infinito esse nequit neque maius neque minus. *)

*) V. KAESTNERI Dissert. de vera infiniti notione.

§ 32.

Infinitum, quo accipiatur sensu, iudicare licet ex natura entis, cui tribuitur. Hinc nec partium realium copia ac multitudo, nec tempus nec spatium, nec ens quodcunque, quod progressu temporis existit vero sensu infinita dici pos-

possunt. Sola igitur substantia, quae realitates et vires omnes sine terminis complectitur, vere infinita est.

§ 33.

Quum perfectiones, quae nullum defectum; nullam arguunt imperfectionem sibi non repugnent; consequens est, ut substantia infinita sit simul perfectissima, quae eo ipso, quod nulla illi perfectio deest, mutari nequit.

§ 34.

Quum porro existentia talis perfectio sit, quumque sine hac aliæ reales quidem sint, sequitur, ad entis perfectissimi notionem pertinere quoque existentiam. Quare substantia perfectissima cogitari nisi existens non potest. Sunt, qui inde demonstrationem

DEI a priori repetunt : quam nos eam, quam huic argumento tribuunt vim non inuenimus; popularitatem certe in eo requirimus. *)

*) vide tamen, quae MENDELSONIVS
Dissert. de euidencia p. 35 hac de re
differit.

§ 35.

Nec partium in ente composito multitudo infinita, nec ex pluribus finitis viribus, siquidem earum numerus definitus est, vis infinita exfurgere, nec denique plures infinitae vires exsistere simul possunt. Exsistentia enim vnus limitaret existentiam alterius, atque tum saltem vniuersae maiorem vim quam singulae constituerent. Hinc contendimus vnā duntaxat substantiam perfectissimam, eamque simplicem exsistere posse.

§ 36.

§ 36.

Fieri nequit, vt substantia sit perfectissima et sui conscientia simul careat: spiritus igitur perfectissimus merito vocatur, qui, quemadmodum vno ac perpetuo actu futura aeque ac praeterita et praesentia, nec non actuales et possibiles rerum habitudines intelligit, sic nisi perfectum, nisi bonum velle nequit.

§ 37.

Ex his rite intellectis facili negotio deducitur, substantiam perfectissimam simul esse, omnipotentem, iustissimam, sapientissimam etc. etc.

§ 38.

Mundum vocamus entium finitorum inter se connexorum, ad

aliud totum non pertinentium, systema. Hinc patet, vagam esse illam, quam WOLFIVS cumque sequuti exhibent mundi definitionem.

§ 39.

Quum igitur res in mundo viribus instructae esse debeant: substantias omnes, quae vniuersum quoddam constituunt nexu causali cohaerere sequitur. Et sane vnum totum non efficerent, si partes ab omni nexu causali forent exemptae.

§ 40.

Huius tamen, quem diximus, nexus non ea vis est, vt quaelibet mutatio per vniuersum porrigatur, neque vt mundus in meram machinam abeat. Praeterquam
enim,

enim, quod viri isti, qui haec paradoxa adfirmant, mancam sibi de mundo notionem quodam opinionis errore fingant, peccant quoque in eo, quod hanc sententiam suam nonnunquam sophismatibus superstruant.

§ 41.

Neque idem nexus libertati substantiarum cogitantium obstat; insuperabilis enim ordo iste, seriesque causarum, ex quarum nexu omnia necessario consequantur, quique propterea *fatum* dicitur nullo argumento satis probabili ostendetur, siue quod mundum in genere, siue quod hunc nostrum spectet: quin imo diversa illa, quae circumferuntur, fatorum genera, stoicum *) scilicet, astrologicum, turcicum et spinozisticum tam ab omni ratione,

aliena sunt, vt confutatione vix
egeant.

*) Ad hoc refertur fatum illud, quod ne-
scio quis DE IOCH nuper commen-
tus est.

§ 42.

Alius error, qui fato opponitur,
est eorum, qui omnia, quae sunt
aut fiunt, adscribunt *casui*. Refert
autem, quid casus nomine intelli-
gas: Si enim casum nomines euen-
tum illum, cuius causae quidem
exsistunt, at occultae; at non
praeuifae, aut certe a nobis libere
non praeparatae: casum dari lu-
benter concedimus: illum enim
duntaxat damnamus atque explo-
dimus casum, qui sit effectus omni
prorsus ratione ac causa destitu-
tus. Perinde sane absurdum est,
siue omnia fato siue casu fieri di-
cantur.

§ 43.

§ 43.

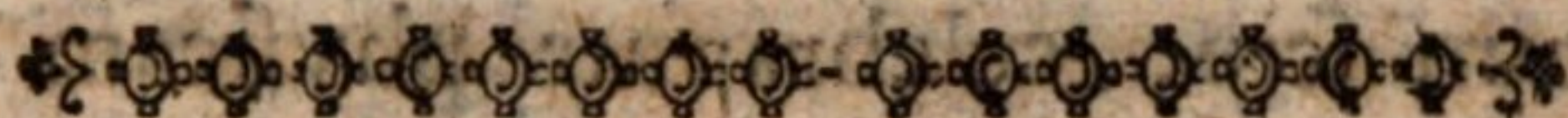
Nihil ergo eorum, quae fiunt, absque causa agente efficitur: atque inde est, cur miremur, cur stupeamus, si quid in mundo contingat, cuius causa vel ignoratur, vel diuinari nequit. Huiusmodi insoliti et mirabilis euentus causa in viribus mundi, earumque nexu contineri potest: neque tamen repugnat, substantiam, quae huius vniuersi pars non sit, eiusdem exsistere causam. Atqui talem effectum sensu philosophico vocamus *miraculum*. Ad internam igitur veri miraculi naturam insolentia aut hominum admiratio nihil omnino pertinet, contra ac SPINOZA, LOCKIUS alique sentiunt.

§ 44.

Mundi denique perfectio posita videtur in adcurata eorum,
E 5 quae-

quaecunque in eo sunt aut fiunt,
 cum praestituto fine huiusque
 nobilitate, conuenientia. Opti-
 mus igitur ille est, quo alius ne-
 que in se, neque quoad finem
 spectatus, cogitari melior potest.
 Hinc adparet, quanta et quam
 vasta ad diiudicandam huius
 mundi nostri perfectionem intelli-
 gentia opus sit. Nos quidem, qui
 minimam dumtaxat eius partem
 contuemur, de totius perfectione
 absoluta sententiam hic praecipi-
 tare nolumus.

PHY-



PHYSICA.

Phyfica, si vim huius vocis bene capio, ad id comparata esse debet, ut veras eorum, quae res naturales exhibent, phoenomenorum causas ac rationes inuestiget atque explanet. Primum, quod hinc colligo, est: physicae studium aequè amplum, varium ac multiplex esse, atque ipsa natura reperitur. Qua quidem in re omnes facile consentiunt: quum vero phoenomeni cuiusque, quantumvis simplex videatur, ea sit ratio, ut illius in animo nostro representatio ex coniunctis pluribus, quas singulas non distinguiamus, enascatur; quaestio oritur perdifficilis, qua hic via procedendum sit. Duae potissimum, quantum

tum scio, celebrantur physicam tractandi rationes, nec plures, si vere iudicare velimus, esse possunt: vel enim phenomenon, de quo agitur, in alia simpliciora resolvitur, eaque, a quibus pendeat, nominantur; vel in intimam rei ipsius naturam inquiritur, ut eluceat, quid illud sit, quod phenomenon efficiat. Alteram, quam dixi, investigandi rationem vel hac ex causa minus commodam crediderim, quod prima elementa, quibus res naturales constant subtiliora multo sunt; quam quae sensibus et experimentis, utpote quibus omnis nostra cognitio continetur, subiici atque examinari possint. Nolim ego quidem doctrinis eorum, qui aut LEIBNIZII aut CL. BOSCOVICHII de uniuersis, cuius spectrum aliquod sentimus, elementis sententiae accedunt,

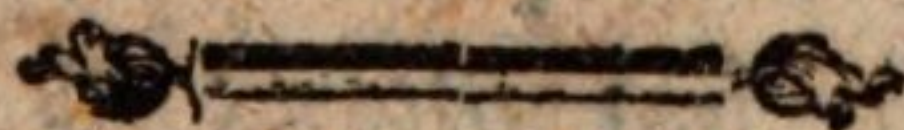
dunt, quidquam detrahere, modo viri isti mihi concedant id, quod eleganter docuit FONTENELLIVS *), esse nimirum nobis vniuersum, quod dramatis spectatoribus scenae sunt latentibus machinis versatiles. Earum machinarum, quae has vniuersi scenas regunt, fateor, aliquas philosophi detegunt, at non omnes, non certe maxime sublimes, a quibus propiores oculis nostris pendent funes et trochleas. Superest igitur, vt rerum phoenomena in simpliciora resoluamus, atque ex aliis prioribus atque vniuersalioribus explicemus. Stabilienda proinde sunt quaedam principia experimentis et obseruationibus confirmata, inde eruenda confectaria alia, quibus dein ad reddendas phoenomenorum magis implicatorum rationes physicus vtatur. Atque hoc modo fiet,

vt

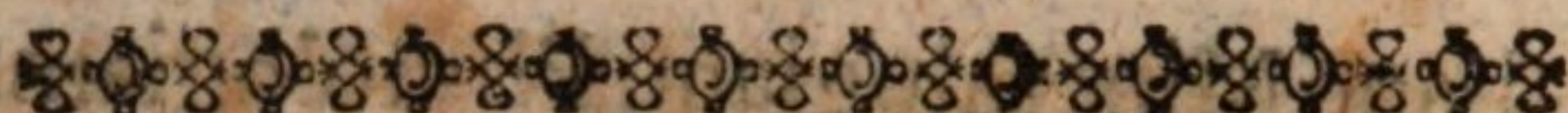
vt physices studium et vtile et iucundum euadat. Ad ordinem quod attinet, physicam auspicamur ab explicatione generalissimi phoenomeni scilicet motus, et indagatione eorum, quibus res sensibiles constant, elementorum, tum ad perlustrandum vniuersi huius systema accedimus; haeremus deinde paulisper in contemplandis iis quae in atmosphaera nostra apparent, meteoris, regressi denique ad globum nostrum terraqueum, triplex rerum naturalium regnum ibidem perscrutamur. Duas igitur vniuersae physicae partes constituere licet, physicam experimentalem et naturalem historiam: ad illam reuocamus doctrinam de motu eiusque legibus, stoechologiam, et Astronomiam, vel si maius, cosmologiam physicam, ad hanc

hanc Mineralogiam, Phytologiam,
et Zoologiam, cui Anthropologiam
subiungimus.

*) Entretiens sur la pluralité des mondes
p. 17.



PARS



P A R S I.

DE MOTV
EIVSQUE LEGIBVS.

§ I.

Nulla est corporis mutatio, quae non fiat *motu*; is certe rerum sensum in nobis producit. Aequum igitur est, vt commune hoc omnibus corporibus phaenomenon primo consideremus. Est autem motus, siue loci mutatio, triplex, nempe absolutus, relatiuus communis, ac denique relatiuus proprius.

§ 2.

Tria in omni corporis motu consideranda veniunt, scilicet directio,
rectio,

rectio, velocitas et quantitas. *Directio* est tendentia corporis moti ad hanc vel illam mundi plagam. Ex directione oritur pulsio vel attractio, illa fit, dum corpus patiens ab agente se remouet, haec dum versus corpus agens progreditur. Directio motus exprimitur per lineam, quam corpus describit a puncto, vnde motus incipit, vsque ad terminum, quo finitur: hinc est vel rectilineus, vel curuilineus, perpendicularis vel horizontalis, aut obliquus.

§ 3.

Velocitas est determinatio motus respectu temporis et spatii simul: hinc inuestigatur spatium per tempus diuiso, et duorum corporum velocitates sunt in ratione composita ex directa spatiorum, et inuersa temporum. Celeritas est

F

vel

vel vniformis seu aequabilis, qua spatia aequalia aequalibus temporibus describuntur, vel accelerata, aut retardata, idque aequaliter vel inaequaliter iuxta impulsu corporum siue agentium siue resistentium.

§ 4.

Quantitas motus ex massa in velocitatem ducta habetur. Quod si igitur duorum corporum motus quantitas aestimanda est, istae leges obseruandae sunt:

- a) si velocitates fuerint aequales et massae inaequales, quantitas motus erit in ratione massarum.
- b) si velocitates diuersae, massae aequales, in ratione velocitatum.

c) si

c) si denique velocitates et massae fuerint in ratione inuersa, quantitas motus erit aequalis.

§ 5.

Quietem aut motum, quo corpus certam viam sequitur, certa-que velocitate progreditur, communi nomine *statum* eius adpellant: status autem corporis siue quiescentis siue moti, nisi a causa externa, non mutatur. Hanc legem quod corpora obseruant, *inertiae* cuidam tribuitur. Est autem inertia, vt verbis KAESTNERI *) utar, principium rationis sufficientis adplicatum mutationibus corporum, adhibita vis idea, quam sensus proprius quemlibet docuit.

*) Dissert. X. de inertia corporum.

§ 6.

Dum corpus mutat statum alterius in illud *agere*, et cuius status mutatur, *reagere* dicitur: mutuae ergo sunt actiones et aequales, hoc est, si corpus vnum statum alterius mutat, huius ipsius status tantum mutatur, quantum postulat mutatio status in altero producenda, quo facto non amplius agunt in se corpora, siue neutrius status amplius mutatur.

§ 7.

Ad mutationes corporum illas, quae pulsu fiunt, maxime valet figura et materia spatium, per quod corpus mouetur replens: refert etiam, corpora sint elastica, an mollia aut dura. Quod medium attinet, illud corpori resistit in ratione densitatis vel raritatis
suae

suae et superficiei ipsius corporis.

§ 8.

Si motus in vno medio inchoati directio alterius occurſu mutetur et a linea recta deflectat, motus *refractus* dicitur. Directio autem corporis moti ex medio rariori in densius tranſeuntis a perpendicularo, ex densiori in rarius refringitur ad perpendicularum, ipsaque refractione maior minorue euadit iuxta rationem incidentiae, et sinus anguli incidentis est ad sinum anguli refractionis vt 2-3.

§ 9.

Corpus facta percussione figuram suam vel mutat, vel immutatam retinet, prius *molle*, posterius vocatur *durum*. Corpora, quibus post factam percussionem fi-

gurae accidit mutatio, duplicis sunt generis; vel enim vi propria pristinam figuram restituunt, vel non: si prius accidit, dicuntur *elastica*, si posterius, ipsis elasticitas denegatur. Quemadmodum igitur corpus quoddam eo durius esse putatur, quo maior vis ad mutandam eius figuram requiritur; sic quoque maiori instructum est elasticitate, quo maior est vis, quae priorem figuram instaurat.

§ 10.

Corpora, quae colliduntur, siue mollia sint siue dura aut elastica, in triplici potissimum statu considerari possunt: vel enim directione contraria duo corpora mouentur, vel ambo eadem directione, vel vnum quiescet alterum mouebitur. In triplici collisione corporum *mollium* maior motus destruit

mi-

minorem, et minor maiorem in ratione massae aut quantitatis sui motus, in collisione *elasticorum* quantitas motus post conflictum aequalis est eidem ante conflictum. *)

*) Huc facit lex *parsimoniae*, de qua vid. Lamberts Beyträge zum Gebrauche der Mathematick. T. II. p. 543. item vollständige Sammlung der Streitschriften zwischen d. H. v. Maupertuis und König. Leipzig 1753.

§ II.

Hoc igitur inter corpora mollia et elastica interest, quod illa, dum quiescunt, vim mortuam tantum habeant, haec quiescendo aut resistendo vi gaudeant viva *).

*) Controversiam de mensura virium viuarum exponit LAMBERTVS l. c. C. 14. Conf. quae SATTLER aduertit in Bibl. T. I. p. 197.

§ 12.

Dum corpus impactum alteri resilit, motus *reflexus* oritur, cuius causa proxima est vis elastica, siquidem inter ea tantum corpora motum reflexum observamus, quae sunt elastica. Quum igitur corporis elastici reactio sit aequalis et proportionalis actioni, angulus reflexionis aequalis erit angulo incidentiae.

§ 13.

Motus duabus vel pluribus potentiis diversa directione agentibus productus vocatur *compositus*. Quodsi ergo duae lineae, quae potentias exprimunt, iuxta diversas directiones in angulum iungantur, corpus describet diagonalem parallelogrammi.

§ 14.

§ 14.

Grauitas est vis illa, qua corpora sibi relicta deorsum tendunt. Corpora quaecunque hactenus experimentis subiici potuerunt, grauitate pollere deprehensa sunt; imo omnia corpora, quae vulgo leuia dicuntur, remota mediorum resistentia eadem celeritate, qua alia grauia deorsum tendunt. Vera igitur grauitatis causa cum materia corporis coniuncta videtur.

§ 15.

Grauitas, quam modo definiuimus, vocatur absoluta, a qua differt corporis pondus, quod est collectio vel summa singularum partium grauitantium, quae augeri utique vel diminui potest. Quodsi duorum corporum pondus in dato volumine comparatur,

tur, pondus hac ratione inuentum vocatur grauitas specifica. Grauitas ergo absoluta in omnibus corporis aequalis est, non autem specifica.

§ 16.

Grauitas vt non est vbique terrarum eadem, ita cum distantia a centro terrae decrescit in ratione inuersa duplicata distantiarum.

§ 17.

Grauia cadendo siue per cathetum, siue per planum inclinatum, motum ita accelerant, vt spatia cuius momento respondentia crescant iuxta numeros impares in proportionem arithmetica 1, 3, 5, 7, 9 etc. Quantitas igitur motus huius inuestigatur vel ducendo massam in summam horum termini-

minorum vel in datum quadra-
tum temporum ; perinde enim
est, siue addas hos numeros, $1 + 3 + 5 + 7 = 16$ siue ducas $4 \cdot 4 = 16$.

§ 18.

Hinc facile eruitur, ad quam altitudinem corpus perpendicula-riter proiectum venerit, si tem-
pus ab initio projectionis usque ad finem lapsus obseruetur ; hu-
ius enim temporis dimidium al-
terum ascensui, alterum descensui impenditur ; ascensui autem et descensui duorum corporum re-
sistunt inaequaliter media in ra-
tione voluminis.

§ 19.

Quum grauitas continuo ac-
celeretur, pendulum tantam ca-
dendo vim acquirit, vt ex altera
parte

parte ad eandem altitudinem ascendat. Hic motus dicitur oscillatio penduli simplex, secundus descensus et ascensus oscillatio composita. Punctum, in quo suspenditur pendulum, centrum motus, et ubi pondus adplicatur, centrum oscillationis vocatur. Ergo ut pendulum oscillationem simplicem duplo tardius perficiat, longitudo quadrupla requiritur. Ob resistantiam medii et frictionem pendulum arcus continuo describit minores, sed aequali tempore seu isochronos in arcu cycloidali.

§ 20.

Quodsi corpus duabus viribus aequalibus, impetu nempe et gravitate agatur, quarum vna centrifuga, altera centripeta, et utraque communi nomine *centralis* dici-

dicatur, motus hic compositus diagonalem seu peripheriam sequitur: horizontaliter autem seu oblique proiecta ob motum compositum parabolam describant necesse est. Vires centrales, quando tempora periodica, distantiae a centro et ipsae massae corporum reuolutorum inter se differunt, sunt in ratione composita, a) ex ratione massarum b) distantiarum a centro et c) ratione inuersa quadratorum temporum periodicorum.

§ 21.

Quas haecenus indicauimus leges motus, causam proximam in pulsu et grauitate habent. Sed aliae sunt, quas tribuimus *cohaesioni* et *attractioni*. Causam quidem huius phoenomenis nos ignorare,

rare, ingenue fatemur, et quis novit rerum omnium causas? effectus tamen attractionis, aut si malis post contactum cohaesionis satis manifestus est in fluidis cum corporibus specificè grauioribus, in Dioptrica, in vegetabilibus et maxime in tubis capillaribus, in quibus liquidorum altitudines fere sunt inuersae ut eorum diametri.

§ 22.

Vim ergo attractiuam materiae propriam atque congenitam statui-
mus, quae has fere leges obseruat:

- a) Quo maior contactus partium (siue physicum tantum, siue mathematicum etiam contactum adfirmes, nostra parum interest), eo maior est inter duo corpora attractio.
- b) Maior massa attrahit minorem.
- c)

c) Sphaera attractionis agit in directione rectilinea, et definit in ratione duplicata distantiae.

Vis autem NEVTONI repulsiva mere passiva et mortua nobis est.

§ 23.

Proprietates corporum mollium, durorum, ductilium, rigidorum et elasticorum mutantur, etsi nulla illis nisi in contactuum punctis mutatio accidat: concludimus ergo has corporum adfectiones a modo, quo partes sibi cohaerent, plurimum dependere. Inde metallorum stupenda ducilitas, inde motus tremulus corporum elasticorum, quo compressa pristinam illico figuram recuperant, inde denique phaenomena vitrearum, ut aiunt, lacrymarum et phialarum

Bono-

Bononiensium, utpote quae aliunde non esse videntur, quam quod cortice externo subito obrigente, interior vitri massa elastica compressa fuerat. *)

*) v. Differt. VIII. KAESTNERI.

**) Haec subtilius disputant. R. R. P. P. BURCKHEUSER Theor. corporis naturalis et ZEPPLICHAL Entwurf der Boscovischen Naturlehre.

§ 24.

Attractionis prorsus singularis et ab ea, quam diximus, diuersae exemplum iucundum et utile exhibet *magnes*, qui est corpus minerale ex ferro et lapide concretum insigni vi ferrum et alium magnetem attrahens; is ad septentrionem fere sese dirigit, hancque directionem cum attractione chalybi quoque communicat. Inde rosa nautica commercio humano tam necessaria.

cessaria confecta est. Phoenomena magnetis tanta occurrunt varietate, vt ea enumerare omnia nimis longum foret. Quod ad theoriam attinet, nihil haftenus adlatum est, in quo acquiescere animus possit. *)

*) v. Eberhards Sammlungen der ausgemachten Wahrheiten in der Naturlehre C. 10.

§ 25.

Nec minus singularis attractionis species est in *electricitate* conspicua, quae olim soli electo propria dicebatur; sed nunc omnia corpora, quae adhibita frictione paleas aliaque corpora leuiora ad se trahere rursusque repellere videntur, electrica dicuntur. Solertia physicorum compertum est, electricitatem in aliis corporibus frictione, aut alio modo conciliari

G

non

non posse, propagari tamen in illa, modo non longius distent a corporibus electricis. Hinc alia est electricitas propria, alia communicata, utriusque indicia sunt attractio, repulsio, lux, calor, inflammatio, liquatio, succussio.

§ 26.

In horum phoenomenorum explicatione physici non conueniunt. Cel. NOLLETVS statuit, materiam electricam ex vitro per adfrictum concitatam prorumpere, et in conductorem inuadere, ex hoc radiis diuergentibus in aerem procurrere; atque eodem tempore ex aere aliisque vicinis corporibus in conductorem radiis conuergentibus aliam materiam electricam deferri. At Systema hoc, quod materiae effluentis et adfluentis vocant, ex

ex eo deficit, quod rationem non reddat, cur facta conductoris cum corpore, quo vitrum perfricatur, communicatione, indicia electricitatis pereant.

§ 28.

Quam ob rem Cel. FRANKLIN aliam excogitavit hypothesin, cuius summam cel. P. GRANT *) hoc fere modo refert. Statuit nimirum corporibus quibuscumque certam ac determinatam materiae electricae quantitatem propriam esse, quae si augeatur aut minuat, corpus edat eos effectus, quos, dum in eo deprehendimus, electricum, aut electrifatum vocamus. Itaque iuxta illum globo in gyrum acto, electrica materia ex corpore, cui globus in motu contiguus est, et in quo atteritur, erumpit, et circa globum lata irrumpit in

corpus aliud eidem globo contiguum, quod conductorem vocamus, quodque ab aliis corporibus electricitatis communicatae capacibus separatur per interiectum originarie electricum. Quum hoc originarie electricum sistat motum ulteriolem et progressum materiae electricae, ea in conductore accumulat, et sese per consuetos effectus manifestat; itaque conductor electricus euadit per excessum seu electricitatem acquirit positiuam. At corpus illud, quod perfricat globus et omnia ei contigua electricantur per defectum seu negatiue, si eorum cum aliis communicatio interrumpatur corpore idioelectrico. Dum enim materia electrica ex his corporibus globo in gyrum acto elicitur, neque tamen ob communicationem praecisam in
eius

eius locum alia succedere valet;
itaque in eis vapor electricus infra
quantitatem ipsis per naturam de-
bitam diminuitur, adeoque con-
sueti electrifatorum corporum
phoenomena conspicienda prae-
bent. Quodsi autem communi-
catio per interposita originarie
electrica non impediatur, in locum
erumpentis versus globum rota-
tum halitus electrici alius perpetuo
ex contiguis succedit corporibus,
itaque fit, vt nunquam imminuta
in vilo horum corporum copia
materiae electricae electricitas nul-
la in ipsis sentiatur. **)

*) In praelectionibus encyclop. c. IX. §
139.

**) v Franklins Briefe von der Electricität
cum notis WILKII.



STOECHOLOGIA.

§ 1.

Legibus motus, quantum satis est, haftenus expositis, proximum est, quaedam de elementis corporum dicere. Corpus ex innumeris partibus extra se positis componitur, harum quaelibet, dum sensibilis est, triplici extensione in longitudinem, latitudinem et profunditatem gaudet: unde stupenda illa omnemque imaginationem exsuperans diuisibilitas in metallorum ductilitate, in animalculis LEVENHOEKII, in corporibus odoriferis, coccino, zibeto et aliis. Hanc tamen diuisibilitatem si quis in corpore physico in infinitum protrahere velit, huic

au-

audeamus probare partem toti esse aequalem.

§ 2.

Quum igitur elementa corporum adeo exilia et tenuia sint, ut nec sensationi, nec subiici experimentis possint; sequitur, dubiam vel fere nullam esse nobis de primis corporum principiis cognitionem. Elementa veterum Philosophorum et Chemicorum secundaria tantum sunt et imperfecta.

§ 3.

Propositum igitur nobis est, hic experientiam ducem sequi, eaque inquirere elementa, ex quibus varia corporum genera existunt, et in quae demum resolvuntur. Mos a multis iam saeculis obtinuit huc referre ignem, aquam, aerem et terram.

§ 4.

Ignis, si morem loquendi spectemus, corpus est, quod in nobis caloris aut lucis, vel utriusque simul sensum producit. Naturam eius nos quidem ignoramus, haec tamen ex eiusdem phoenomenis colligi attributa possunt:

a) Ignem esse materiam fluidam et singularis prorsus naturae.

b) quae tenuissimas corporum plurimorum particulas lente distendit, et

c) per omnia aequaliter iuxta leges attractionis diffunditur.

d) flammam denique ignis egere aere atque pabulo.

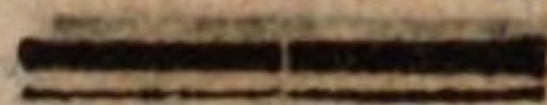
§ 5.

Calor et lux duo sunt ignis effectus. Calorem sine motu sentimus

timus nullum. Excitatur vel frictione duorum corporum durorum, vel collectione radiorum solarium, vel denique mixtione limaturae ferri et sulphuris cum aqua aut spiritus nitri cum variis oleis cet. Experientia constat, aequabilem esse caloris distributionem, et corpus calidum refrigerare citius, quo densius est illud, cui admouetur. Quemadmodum calor corpora extendit, sic frigus eadem condensat; vnde observationes thermometri.

§ 6.

Lux, qui est alter ignis effectus, feriendo oculos nostros res praesentes nobis conspicuas reddit. Eam progredi in serie aliqua directe, ex radiis solaribus in foramen exiguum camerae obscurae



incidentibus, adhibito speculo reflecti, et vitro aqua pleno refringi constat. Ex eodem phoenomeno patet, radios lucis vndique in sphaerae modum exire et diffundi; hinc sequitur, vim lucis ea ratione deficere, qua distantiae quadratum crescit.

§ 7.

Ex quo corpore radii promanant, quos a nullo alio communicatos accepit, istud lucidum, omnia reliqua vero opaca vocantur. Corpus opacum aut lucis radios transmittit, aut impedit, quominus isti pervadere queant. Si prius, perlucidum est, si autem posterius, expers perluciditatis. Sed perluciditas aut opacitas variatur, situ partium mutato, vel poris earum occlusis aut apertis, vel aliena materia repletis. Nallum corpus per-

perfecta gaudet perluciditate, et haec est ratio, cur corpora videri possint.

§ 8.

Radii lucis sunt vel *directi*, qui a corporibus lucidis vel propria luce splendentibus vel aliena emanant, et recta in oculos incurrunt, vel *reflexi*, qui a superficie speculari reperiuntur, vel denique *refracti*, qui, dum ex perlucido in aliud transeunt, inflectuntur: de illis *Optica*, de istis *Catoptrica*, et de his agit *Dioptrica*.

§ 9.

Si lucis radius in corpus quoddam incidit, ita ab isto reflectitur, ut angulus incidentiae aequalis sit angulo reflexionis. Refractio has fere leges sequitur: lucis radius,

si medium ingreditur, densius ita
semper refringitur, vt ad perpen-
diculum contactus puncto insistens
propius accedat, si vero ex mate-
ria densiori in rariorem transgre-
ditur, a perpendiculo remouetur,
radius denique perpendiculariter
incidens nullam patitur refractionem.

§ 10.

Ex his refractionis legibus Cel.
NEVTONVS deducit septem simpli-
ces colores, nempe rubeum, cro-
ceum, flauum, viridem, coeruleum,
indicum et violaceum: radius sola-
ris refractus ex eiusdem sententia
ope prismatis vitrei triangularis in
plures separatur particulas hetero-
geneas vel magis vel minus refran-
gibiles iuxta leges attractionis. Ita-
que color rubeus et flauus minus
refracti et attracti, reliquis densio-
res atque fortiores sunt. § 11.

§ II.

Horum colorum collectionem et congeriem vocat colorem album, absentiam eorundem, nigrum. Singuli hi colores quum homogenei, constantes et inuariati maneant, quomodocunque refringantur, reflectantur aut panis diuersi coloris excipiantur, simplices sint, necesse est. Ratio igitur et vis, quae radios in colores mutat, non in obiectis coloratis quaerenda est, sed obiecta adparent colorata, quando vnum aut aliquot radiorum genera ad oculum reflectunt, seu ab oculo refringunt, aut omnino pro natura superficiei absorbent *).

*) v. Eberhards Versuch einer näheren Erklärung von der Natur der Farben. etc.

§ 12.

Aliam lucis et colorum theoriam, in analogia soni fundatam excogitavit EULERVS. Confistit ergo ex eius sententia lux in motu tremulo aetheris, vt sonus in motu tremulo aeris; corpus itaque lucens, quem partium suarum patitur, tremorem, circumfusae materiae communicat, atque in ea excitat vibrationes, quibus ad oculum adpulsis, commoto per hunc pulsum organo sensorio obiectum nobis conspicuum redditur. In eodem systemate colores et toni in eadem proportionem mire conspirant. Vtriusque theoriam indicasse nobis sufficit.

§ 13.

Terra elementaris describitur per materiam, quae aqua, spiritu
vini

vini atque aere dissolui nequit, et ad quam liquefaciendam ignis nihil valet, cuius partes tam laxè cohaerent, ut digitis facile conteri queat, at raro sola occurrit, sed plerumque aliis corporibus est commista. Animalibus quidem et plantis ex parte terram admistam esse, probat eorum putrefactio, et quid pulvis per aerem volitans est aliud, quam terra? aquam denique multis particulis terrestribus abundare experientia constat.

§ 14.

Quatuor statuuntur vulgo terrarum genera,

a) terra calcaria, quae adfusis acidis efferuescit, et soluitur: igne vero in veram calcem abit, aut etiam vitrum, si sale alcalino, minio, argilla aut vitro permisceatur.

b)

b) terra gypsea nullum ab acidis feruorem concipit, nec in veram calcem igne conuertitur, at transmutatur in vitrum admisto sale vel communi vel Glauberiano.

c) Argilla vsibus figulorum apta, cum acidis non effervesceat, succos pingues imbibit, in aqua proprie non soluitur, nec siquidem durat, actione ignis in vitrum, sed in massam durefcit.

d) terra vitrea conflandis vitris adhiberi solita, in acidis non aliter soluitur, quam siquid alcalici admistum habeat, quo casu igne in vitrum facillime abit, nunquam vero in calcem aut gypsum.

§ 15.

Sed longe maius et vtilius est terrarum natura sua fertilium et sterilium discrimen. Hoc autem inter vtrasque interest, quod terrae fertiles plurimum contineant naturae cuiusdam terreae tenuissimae et ope aquae dissolubilis; non item steriles, quae propter suam tenacitatem nequeunt pluvia et calore in vinctuosam eiusmodi materiam conuerti.

§ 16.

Aqua est corpus fluidum, humidum, perlucidum, limpidum, odoris, saporis et caloris expers, quod calore euaporatur, ignem extinguit etc. Aqua comprimi quidem non potest; hoc tamen non obstat, quominus illi vim elasticam tribuamus *)

*) v. Lamberts Beyträge. T. 2. C. 17.

Aqua nunquam omnibus omnino sordibus aut particulis terrestribus caret. Hinc duae potissimum aquarum classes oriuntur, quarum prima comprehendit insipidas, quo pertinent isti duo ordines:

Ordo I. Aqua aerea, cuius species sunt

a) ros vel matutinus, vel vespertinus, vel diurnus.

b) pluvia, cuius species sunt psecas, hyetos, nimbus, exhydria, turbo aqueus, pruina, grando et nix.

Ordo II. Aqua terrestris veluti fontana, periodica, putealis, fluuiatilis cet.

Classis secunda exhibet aquas sapidas seu minerales.

Ordo

Ordo I. Aqua mineralis frigida,
cuius species sunt aqua mi-
neralis spirituosâ, cruda, aci-
dularis.

Ordo II. Thermae vel simpli-
ces vel minerales. *)

*) Hydrologiam paullo aliter instituit
CARTHEVSEVS in Rudimentis Hydro-
log. Systemat.

§ 18.

Fontes aquarum tenui plerum-
que scaturiunt principio, plures
dein collecti riuulos formant, plu-
res autem riuuli in fluuios peren-
nes et grandia tandem flumina
abeunt. Horum omnium origo
et incrementum vaporibus sub-
terraneis pluuiis et niuibus de-
betur. *)

*) Neue Anmerkungen der Naturlehre
cet. th. 1, 129. Bl.

§ 19.

Aqua fontana dum per arenam transit, a terrestribus, quas soluit et secum aufert particulis saporem, a permistione particularum sulphurearum et ferratarum cet. adipiscitur calorem, vnde fontes aciduliet thermæ.

§ 20.

Commune aquarum receptaculum adpellatur *mare*, in quo tria potissimum considerata veniunt, nempe color, qui viridescit, sapor, qui salus est, et amaricans, ac denique motus, qui plerumque reciprocus est et aestus marinus vocatur. *Color* iuxta NEWTONVM ex refractione et reflexione radiorum solarium, *sapor* ex sale necessario ad aquam motu sufficiente destitutam a putredine seruandam,

et

et piscibus marinis alendis reddendam aptam oritur. *Motus* ille *reciprocus* quum lunae solisque cursum exacte aemuletur, ab utriusque attractione prouenire videtur.

§ 21.

Aqua hiemis tempore fluiditatem amittit, et in *glaciem*, corpus durum elasticum, aqua leuius abit. Quum congelatio per varii generis salia effici arte possit; quin naturalis eiusmodi particulis salinis et frigoriferis adscribenda sit, dubio caret.

§ 22.

Aer est corpus fluidum, subtilissimum, et inuisibile, terram nostram ambiens et atmosphaeram constituens, corporum poros oc-

cupans, elasticum, et insigni gravitate donatum. Aeris proprietates primariae elasticitas nempe et gravitas ope antliae pneumaticae haemisphaeriorum Magdeburgicorum rel. demonstrantur.

§ 23.

Quum in barometro mercurius descendat, si atmosphaera ob vapores in niuem vel pluuiam solutos, aut vento dissipatos leuior euadit, ascendat autem quamdiu eisdem immisti inhaerent: suspensio eiusdem aeris gravitati adscribenda est. Quum porro gravitas aeris variis ex causis mutari possit; ascensus et descensus mercurii infallibilis tempestatis siue serenae pluviae praenuncius esse nequit. *)

*) v. Eberhards vermischte Abhandlungen. Theil. I.

§ 24.

Sonus est motus tremulus aeris ortus ex vibrationibus et motu tremulo partium corporis elastici. Tintinnabulo campanae vitreae supposito, et exantlato aere, nullus percipitur sonus; crescit autem in ratione admissi aeris: nec sola vibratio sine motu tremulo sufficit. Quum ergo sonus intendatur, et acutior euadat in aere condensato, ratio patet, cur tuba stentoria et acustica sonus augeatur.

§ 25.

Velocitas soni, etsi propter adiunctorum varietatem diuersa sit, minor tamen est celeritate lucis, utpote quae ad soni velocitatem fere est vt 90000:1. Obseruato itaque tempore inter ortum soni

H 4

et

et illius in loco remotiori perceptionem, ac distantia inter locum vnum et alterum mensurata recte omnino infertur et inuestigatur soni celeritas, quae quolibet minuto secundo mille pedes plus minus perficit.

§ 26.

E certo vibrationum intra idem tempus peractarum numero oritur quaedam soni determinatio, quae *tonus* adpellatur; hic si a chorda tardius suas oscillationes absolvente edatur, *gravis*, si ver chorda vibrationes suas citius peragit, *acutus* vocatur. Ex diuersa tonorum comparatione enascuntur *consonantiae* vel *simplices* vel *compositae*, quae si dissonantiis rite temperentur, triplex musicae genus, diatonicum, chromaticum,

ticum, et enharmonicum efficiunt. *)

*) v. Versuch über das Schöne. Aus dem franz. Altenb. 1757. Cap. 4.

§ 27.

Sonus, si ad sui principii locum reflectitur, dicitur *echo*. Vt igitur echo percipi possit, obex sonum reflectens tanto intervallo distare ab origine soni debet, quantum sonus eundo et redeundo percurrit intra vnam decimam partem minuti secundi. Si plures fuerint obices reflectentes ad diuersas ab origine soni distantias, sonus item saepius percipietur, ita vt sonus vnus reflexus alteram sequatur in ratione distantiae cuiusuis obicis a loco originis soni primarii. Inde echo duplex, triplex, vel multiplex.



MVNDI SYSTEMA.

§ I.

Mundi nomine intelligimus omnem rerum vniuerso hoc contentarum compagem atque seriem; vniuersum vocamus coelum et terram: coelum est omne spatium corporibus suis distinctum extra terram nostram, quae est globus terraqueus, quem pedibus calcamus.

§ 2.

Duo sunt corporum coelestium genera, stellae nempe *fixae* atque *errantes*. Stellae fixae dicuntur, quae fixam semper ad se inuicem retinent distantiam, et ab occidente in orientem intra LXXII annos

nos perficiunt gradum integrum. Immensa fere earum a terra distantia inde colligitur, quod nullam habeant parallaxim. Ecclipsin patiuntur a saturno, et telescopio imminuuntur. Quum lumen reflexum a tanta distantia peruenire in primis cum tam viva scintillatione nequeat, sequitur, eas proprio resplendere lumine, atque adeo totidem soles esse in medio planetarum suorum. Stellae fixae nudis oculis in varias constellationes diuiduntur; veteres XLVIII numerabant, recentiores LXVI, et quis viam lacteam et stellas nebulosas numerabit?

§ 3.

Stellae errantes non eandem semper neque a se inuicem neque a fixis distantiam seruant, sed vagabun-

gabundo ab occidente sole versus orientem mouentur, vnde planetae vocantur. Sunt vel antiqui, qui semper adparuerunt, vel noui, qui recens detecti sunt. Eos partim inhabitari si non vere, at certe iucunde docet FONTENEL-
LIVS. *)

*) Entretiens sur la pluralité des mondes.

§ 4.

Systema planetarium nostrum constat ex sole, septem maioribus planetis, nempe Mercurio, Venerē, Terra, Luna, Marte, Ioue et Saturno, et decem minoribus, scilicet quatuor satellitibus Iouis et quinque Saturni ac vno Veneris. Sol et Stellae fixae, vt iam diximus, proprio lumine resplendent.

§ 5.

§ 5.

Sol, qui principem inter planetas locum obtinet, radiis suis illustrat et fouet planetas omnes, ac circa axim proprium intra 27 $\frac{1}{2}$ dies reuoluitur. Istud autem interuallum, quo a terra est seiunctus, adaequat fere 24000. terrae semidiametros, ex qua distantia ingens solis magnitudo intelligitur. Sunt, qui contendunt diametrum solis ad terrae diametrum esse vt 100:1, hinc magnitudo vt 1000 000:1. Obseruantur in sole vel eiusdem atmosphaera maculae nunc plures et maiores, nunc pauciores et minores, quae, quum ab oriente versus occidentem progredi cernantur, adeoque ab altera solis margine ad alteram vsque oppositam, determinandi motum vertiginis ansam dederunt.

§ 6.

§ 6.

Soli proximus est MERCURIUS, utpote qui nunquam ultra 28° ab illo recedit. Ex phasibus constat, eum esse corpus opacum et sphaericum. Plenus splendorem Veneris superat, et cursum suum circa solem conficit tribus circiter mensibus, eius denique magnitudo ad terrae magnitudinem statuitur ut 1-17.

§ 7.

Venus, planeta lucidissimus orbem suum intra septem menses et quatuordecim dies absoluit, et a sole ultra 48° non recedit. Praeterquam quod habeat phases, eius opacitas inde quoque colligitur, quod instar maculae nigrae solis discum transire quandoque obseruetur. Ex eius denique quas habet, macularum reuolutione, intel-

intelligitur, Venerem circa axem
suum spatio viginti quatuor die-
rum conuerti: eius globus sta-
tuitur fere aequalis terrae.

§ 8.

Terra vertitur circa axem suum
intra viginti quatuor horas et cir-
ca solem ex sententia Copernici
probabiliori, intra 365. dies et
circiter sex horas. Eius rotundita-
tem inter caetera probat illa, quam
in eclipsibus lunaribus proiicit
ymbra. Sphaeroidicam tamen eius
figuram, ad polos depressam, quam
prius ratione NEUTONVS cogno-
uerat, Dom. de Maupertuis ob-
seruationibus confirmauit. *)

*) v. Abhandl. der Parif. Academie. 1737.

§ 9.

Circa terram mouetur *luna*,
corpus opacum et sphericum:
haec

haec triplicem habet motum: a) communem ab oriente ad occidentem, b) proprium ab occidente ad orientem intra d. 27. et hor. circ. 8. et c) motum vertiginis. Luna pro diuerso ad solem terramque situ diuersas exhibet phasēs, secundum quas modo noua, modo plena, modo crescens, modo decrescens dicitur: ac noua quidem, si solem inter et terram ipsa ponatur, plena, si terra inter ipsam et solem intercedit, crescens denique vel decrescens, prout ad solem vel accedit, vel ab eodem recedit. Eiusden distantiam mediam a terra statuunt 56. semidiametrorum terrestrium magnitudinem $\frac{3}{4}$ globi terrestris.

§ 10.

Mars, qui vt reliqui planetae lucem suam a sole mutuatur, cursum

sum suum circa eundem peragit
intra annum cum decem mensibus
et dimidio; eius magnitudo ad ter-
ram est vt 1: 3.

§ II.

Iupiter vertitur circa solem in-
tra vndecim annos et decem men-
ses, circa proprium axem intra de-
cem horas, vt ex motu maculae,
quae nonnunquam in eo adpa-
ret, colligitur. Circa ipsum
voluuntur lunulae seu satellites
quatuor a *Galilaeo* detecti tempori-
bus in aequalibus. Ex rationi-
us astronomicis Iouis diameter
est ad diametrum terrae vt
15: 1.

§ 12.

Inter omnes tandem systematis
nostri planetas, remotissimum oc-
cupat

cupat locum *Saturnus*, qui cursum suum spatio viginti nouem annorum et quinque mensium absoluit. Praeter phases instar Martis et Iouis tenui ac lato ambitur annulo, ex quo ea, quae illi quandoque accidit figurae immutatio oritur. Habet quinque satellites, quorum quatuor a CASSINO et vnus ab HYGENIO detectus est. Tantum superare magnitudine terram dicitur, quantum 3378 praestat i.. Attamen nonnulli astronomi magnitudinis huius rationem paullo minorem aestimant.

§ 13.

Ad planetas referuntur quoque *Cometae*, quorum cursus, licet nondum potuerint adcurate determinari, ad magnam tamen elliptin excentricam, seu parabolam acce-

accedere videntur. Pro diuerso ad solem terramque nostram situ exhibere cernuntur comas, barbas, et lucidas caudas ex eorum atmosphaera, vt videtur, ortas, ex quibus WISTHONVS inepte omnino deduxit diluuium Noachicum. *)

*) De Cometis v. Eberhard L. C.

§ 14.

Planetae quum sint corpora opaca et proprio lumine destituta, ex vario illorum situ, respectu solis, lunae, mutuaque interpositione *ecclipses* subeunt vel particulares vel totales: et speciatim *ecclipsis lunae* contigit, dum plena in vmbrae terrae immergitur, *solis*, dum luna noua solem inter et terram collocatus; quare tenebrae, de quibus S. MATTHAEVS XXVII. 45 per miraculum et con-

tra naturae ordinem immiffae
sunt. *)

*) CALMET Differt. de tenebris in obitu
I. C. Comment. T. VII.

§ 15.

Ex vario quoque fitu, quem
planetae et sol inter fe obferuant,
varia enata funt systemata feu di-
spofitiones vniuerfi phoenomenis
explicandis adcommodatae: tria
inprimis celebrantur, PTOLO-
MAEI, COPERNICI et TYCHO-
NIS BRAHE. Systema COPER-
NICI quod omnium phoenome-
norum plenam rationem reddit:
atque adeo eruditorum hodie cal-
culum meretur, huc ferme redit:
Sol positus est in centro, vel vt
recentiores volunt, prope illud,
iuxta solem Mercurius, Venus,
Terra cum Luna, quae est ipfi fa-
tellitis loco, Mars, Iupiter, Satur-
nus,

nus, et denique firmamentum omnia ambiens.

§ 16.

Difficultates, quae contra hoc systema adferuntur motum terrae potissimum petunt. At eum saluum reddunt leges motuum rationesque plurimae ex consensu veritatum physicarum petitae. Certe ex eo, quod talem motum non sentiamus, quid contra nos inferri possit, non video: quum idem contingat in omni motu communi. Qui auctoritatem S. scripturae contra hoc systemaurgent, hos meminisse oportet, solere eam ad opinionem vulgi interdum loqui, maxime iis in rebus, quae ad salutem animarum nihil pertinent *). Auctor Physicae sacrae scripturae, si quid video, magno conatu maximas agit nugas, **)

*) MVRATORI de ingeniorum modera-
mine L. I. c. 22.

**) v. die Naturlehre der heil. Schrift.
Aus dem Franzöf. 3ter u. 4ter Brief.

§ 17.

Planetarum cursum ex virium
centralium theoria primus deter-
minauit NEVTONVS ope graui-
tationis generalis seu attractionis.
Planetae enim primarii a sole, se-
cundarii a primario suo planeta
attracti impetuque propulsi motu
suo ellipsin describunt, in cuius
foco altero sol locum suum obti-
net. Cometae quoque hanc le-
gem attractionis solaris plene ob-
seruarent, nisi attraherentur in suo
cursu ab aliis planetis nimis pro-
pinquis. Hinc ratio petenda est,
cur lineam maxime oualem aut
hyperbolicam, quae ab ellipsi pla-
netarum degenerat, obseruent;
come-

cometae quoque planetas obuios et terram nostram attrahunt eorumque cursus eodem iure mutant. Id quod, ni fallor, cum experientia conspirat.

§ 18.

Quum denique planetarum gravitas ex ratione quadrati distantiae eorum imminuatur, sequitur, motum eorum esse eo tardior, quo maiori a sole disiuncti sunt interuallo. Legem stabilem atque fixam, ad quam omnia ista eveniunt, KEPLERVS hanc adsignat: quadrata temporum, in quibus planetae cursum suum conficiunt, sunt vti cubi distantiarum eorundem. Hinc singula duorum planetarum tempora periodica in se tantum sunt ducenda, ex iisdemque quadratis radix cubica extrahenda, si rationem distantiarum eorundem scire cupias.



DE
METEORIS.

§ 1.

Meteora generantur ex corpusculis sublimibus, ex parte terrae atmosphaeram constitutibus. Sunt autem haec corpuscula in aere natantia vel vapores vel exhalationes; hinc meteora alia sunt *aquea*, et *ignea*, alia *aerea* et *emphatica*.

§ 2.

Ad vaporum halituumque terrae ascensum licet non ab vna efficiatur causa, vim maximam habet calor solis partes corporum extenuans, mutuamque tollens attractionem. Vaporum elationem
e so-

e solis Hydrostaticae legibus re-
 peri non posse, probat eruditus
 P. МАКО Phys. P. II. p. 313.

§ 3.

Congeries vaporum prope tel-
 luris superficiem atmosphaeram
 opacantium *nebula*, haec altius in
 atmosphaeram eluctata constituit
nubem, vario colore a varia lucis
 refractione donatam et exornatam.

§ 4.

Dum vapores ventis, frigore
 aut tonitru in maiores massulas
 concrescunt, nubes exoneratur, at-
 que praecipit, inde *pluvia*,
 quae vel minutis rarisque guttulis
 terram adspersit, vel grandes co-
 piofasque guttas defert, vel deni-
 que omnis nubium humor vna
 prope effunditur: hinc diuersa plu-

uiarum genera. Pluuias prodigiosas plerumque ad vulgi fabulas physici referunt; si qua tamen fuerit pluuiam instar sanguinis aliove colore tincta, aut peculiari aliquo sapore adfecta, id ab exhalationibus repetendum videtur, quas in aere existentes ipsa, dum cadit, absorbet.

§ 5.

Ab iisdem nubibus et *nix* funditur et grando: nix quidem tum, quum frigus aquei vaporis particulas et singulas cogit, et plures inter se coniungit. *Grando*, quum niue primo liquefacta plures deinde eius guttulae in vnam confusae, dum subito frigidiores aëris regionem peruadunt, gelu con-
crescunt. *)

*) De grandine vid. Eberhard l. c.

§ 6.

§ 6.

Ros est subtilissimus vapor, qui vel actione solis in aerem effluit, vel inde relabitur, vel ex plantis in guttularum forma exsudat. Roris igitur plantarum natura a diversa earumdem indole dependet: interdum constat dulci quodam succo, qui mel, aut si purissimus fuerit, manna adpellatur. Rorem melleum ab insectis non existere probat VNZERVS. *) Ros frigore in glaciem aut niuem versus vocatur *pruina*.

*) v. eius Kleine Schriften iter th. St 16.

§ 7.

Atmosphaeram materia electrica abundare luculenter probant experimenta Pensiluaniana et Petropolitana: atque inde existunt coruscationes, fulgura, fulmina et

tonitrua, quorum effectus nisi intensitate ab electricitate non differunt; id quod arguit ea, quae inter tonitru et electricitatem intercedit analogia. Materiam autem electricam non solum mare, quod FRANKLINVS vult, verum etiam ipsa terra suppeditat: fluidum certe electricum nomine fulminis non modo e nubibus versus terram, sed etiam e terra versus nubes, immo etiam ex vna telluris aut corporis parte in aliam eiusdem partem erumpit. Atque hac ratione haud difficile est prodigiosa atque stupenda fulminum phaenomena explicare. *)

*) v. Hartmanns Abhandl. v. der Verwandtschaft und Aehnlichkeit der Electricischen Kraft mit den erschrocklichen Luft-Erscheinungen.

§ 8.

Aliae praeterea igneae species, sed sine fragore in aere interdum ab exhalationibus terrae pinguioribus et putridis conflatae vagantur: cuius generis sunt *Dracones volantes*, quos vocant, *trabes igneae*, *caprae saltantes*, *faces coelestes*, *cadentesque stellae*. Similis ratio videtur ignis eius, quem *fatuum* dicunt, locis paludosis et sepulcris inerrantis: tum *castoris* et *pollucis*, nautis maxime cogniti, quae sunt *flammulae* in antennis malisque post pluuiam insidentes.

§ 9.

Lumen illud, quod a coeli plaga, vnde fulget, *boreale* vocatur, hibernis fere noctibus spectaculo est. Vnde autem oriatur, haud in promptu est dicere, dissidentibus
Phy-

Physicorum ea de re opinionibus. Si tamen, quid ipsi sentiamus, dicendum, aurorae borealis phaenomena per electricitatem atmosphaerae utcumque explicari posse arbitramur. *)

*) v. Eberhard l. c. conf. tamen Mairam in den Abhandl. der Pariser Academie. 1731.

§ 10.

Meteorum spirans seu *ventus* est flumen quoddam aeris extra aequilibrium positi: aer enim, quum sit corpus maxime fluidum, facile moueri potest, vel a solis calore, vel a particulis frigoriferis a septentrione aut montibus niue obductis volitantibus, atque aeris aequilibrium turbantibus. Est igitur ventus tanto vel vehementior, vel lenior, quanto densior aer in rariorem irruit, idemque vel calidior

dior et siccior, vel frigidior et humidior, quanto a calidioribus siccioribusque vel frigidioribus et humidioribus ex locis inpetus est factus.

§ II.

Venti varia quoque fortiuntur nomina a diuersitate plagarum, vnde spirant; sunt enim vel cardinales vel semicardinales aut intermedii, quos omnes rosa nautica exhibet. Venti denique, qui vehementes maxime sunt et subitanei, nec diu durant, communi nomine *procella* dicuntur: quo pertinent *ec-nephias*, *turbo prester* et *exhydrias*. *)

*) v. Baconis Verul. Histor. ventorum.

§ I2.

Meteora *emphatica* vocantur ea, quae non sunt, sed in rebus dum-

dumtaxat adparent: horum praecipua est *iris*, quae tum existit, quum sol intra 42° supra horizontem positus, radiis illuminat ex aduersum cadentes pluviae guttas. Id enim quum fit, refracti bis in guttis radii, reflectuntur ad oculos spectantium efficiuntque varie colorati arcus speciem. Hinc etiam intelligitur, qui fiat, ut arcus magnitudo modo augeatur, modo diminuatur, modo ipse arcus aliquo loco intermittat velut parte exempta, modo sublata repente pars restituatur.

§ 13.

Veram hanc et densius coloratam iridem, quaqua vadit, quandoque amplectitur ab exteriori parte alius arcus, sed perlucidioribus coloribus inuersoque ordine tinctus. Eius species exprimitur

mitur radiis a propria iride in eum locum delatis, et a refractione in guttis facta in oculos delapsis: quae ipsa refractionis repetitio colores debilitat.

§ 14.

Neque vero minus iucundum spectaculum praebet circulus lucidus colorisque, ut in iride, varii, solis aut aliorum siderum orbem amplectens, quem *halonem* vocant. Eius speciem efficiunt vapores aquei, in quibus radii solis refracti ad oculos demittuntur: quam opinionem adiuuat illud, quod etiam in locis conclusis eiusmodi circuli interdum lucernae flammam comprehendunt. Emphaticis denique Meteoris adnumerantur *parhelion* et *paraselene*, seu imagines solis aut lunae refractione et reflectione luminis prope utriusque orbem expressae.



P H Y S I C A

P A R S I I.

Satis diu in coelo haesimus, ad globum nostrum terraqueum veniamus, et quam is diuersa contineat corpora, videamus. Haec, licet quam maxime inter sese differant, ab omnibus tamen, qui naturalem contexunt historiam, ad tres ferme classes reducuntur. Et sane ad eorum discrimen si animum attendamus, in quibusdam semper eandem, in aliis variam adesse formam conspiciamus: haec, quae formam mutant, lapides, vel quia maximam partem e terrae sinu effodiuntur, adpellantur *fossilia*: illa, quae formam stabilem retinent, rursus duplicis sunt generis; vel enim de loco in

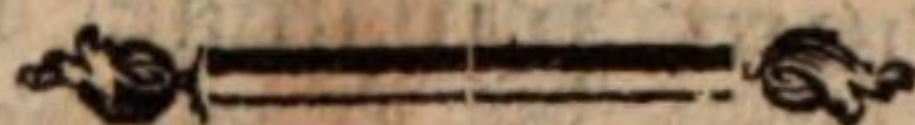
in locum sua sponte progrediuntur, vel tali motu carent, haec *vegetabilia*, illa *animantia* audiunt. LINNAEVS corpora lapidea crescere, plantas crescere et viuere, animalia crescere, viuere et sentire adserit. Tria igitur omnino naturae seu corporum naturalium regna constituuntur, quae tamen terminis fluctuantibus cohaerere magis, quam separari, data opera ostendit VALISNERIVS *). Plantas certe cum animalibus polypi coniungunt, et licet IVSSIEVIVS Lithophyta olim in vegetabilis et mineralis regni confinio posita loco mouerit, fossilium tamen cum plantis vinculum adeo manifestum est, vt TOVRNEFORTIVS **) ipsas petras vegetantes statuerit. In ipsis etiam regnis nexus huius exempla deprehenduntur: sic si specie externa lapides

des discrimines, vltima spati forma in *fluorem* abit, si igne illos examines, inter eos, qui in vitrum liquefcunt, et qui igni pertinaciter refiftunt, intermedii alii exiftunt; herbas cum arboribus fubfrutices, et frutices coniungunt, hominem denique exterior facies (et quantula pars plerorumque hominum mens exiftit) vel LINNAEO fatente vix a fimia diftinguit. Putauerim, nolo enim iufto efle longior ea in re, iftam obferuationem ad nonnullas difficultates, quae hic occurrunt, expediendas, permultum facere. Ceterum in contemplatione corporum naturalium ita verfamur, vt primum cuiusque regni ordines conftituamus, deinde potiora fingularum fpecierum phoenomena indagemus: illud hiftorici, hoc munus phyfici eft.

*) Lez-

*) Lezioni academ. intorno all' ordine della progressione et della connessione che hanno insieme tutte le cose create. Add. Sulzers Betrachtungen über die Werke der Natur. Die erste.

**) In monumentis Acad. Paris. ad ann. 1702.





MINERALOGIA.

§ 1.

Orbem terrarum ab initio ita conformatum a DEO arbitramur, ut vallibus ac montibus distingueretur. Utilitates profecto montium plurimae satis arguunt, eos non temere exortos, sed diuina plane sapientia constitutos esse. Neque tamen ii sumus, qui negemus, montes exundationibus marium terraeque vel adgestionibus vel detractionibus a mari vel attolli, vel subrui posse, eoque modo interdum et natos esse montes et e terra sublatos.

§ 2.

Quodsi internam globi nostri fabricam inspiciamus, patebit in-
pri-

primis inesse in eius visceribus ignes quospiam ex fermentatione acidorum et sulphureorum aut aliis rationibus excitatos. Hinc videmus ingentes flammarum, cinerum, saxorum, metallorum liquefactorum globos per fauces Aetnae; Heclae, Vesuvii cet. in auras eructari.

§ 3.

Experimur interdum, terram quibusdam locis vel leuiter tremere, vel grauiter, cum hominum, arborum, tectorumque strage concuti: cuius exitialis phoenomeni causam incendium subterraneum statuimus. Hinc intelligitur, cur isti terrae motus frequentiores sint iis in locis, vbi montes ardentes adsunt, et cur iis ipsis fere temporibus accidant, quum illi flammam euomere coeperint. *)

*) v. Eberhard l. c.

§ 4.

Si terra paullulum effodiatur, varia reperiuntur strata se mutuo excipientia, quorum alia ab aliis longe sunt diuersa. Isthæc stratorum varietas, quum iis quoque in locis reperiatur, quo exundans littoribus mare, nisi forte in illo Noachico diluuiò, peruenire non potuit, phisicos vexat et latet.

§ 5.

Corpora, quae inde eruuntur, ad tres ferme classes referuntur: prima comprehendit lapides, altera mineras, tertia concreta. Lapidum tres sunt ordines

a) vitrescentium, qui igne doctissimo in vitrum liquefcunt, veluti filix et quarzum, quo etiam pertinent cryftalli et gemmae.

b) Cal-

b) Calcariorum, qui, si ignis illis subiiciatur vehementior, aut mollescunt, aut in pulverem rediguntur subtilem, aut aqua perfusi et aeri expositi tandem in calcem recidunt, vt marmor, spatum, alabastrum, lapis lydius rel.

c) Apyrorum, qui, etiamsi ignis vehementissimus iis admoveatur, vix vllam patiuntur matationem, vt asbestus, talcum, amianthus cet.

§ 6.

At mineras pertinent salia et sulphura. *Salium* ea natura est, vt in aquam coniecta dilabantur, quin ipsam reddant turbulentam; praeter sal commune huc pertinet alumen, nitrum, vitriolum, amoniacum cet. *Sulphura* ignem facile

conciunt et grauem spirant odorem, huc spectant sulphur fossile seu vitium, bitumen solidum vel asphaltum, ambra, naphtha, petroleum, succinum album, subfluum, nigrum gegas dictum.

§ 7.

Mineris adnumerantur *metalla* perfecta vel imperfecta. Sunt autem metalla naturae peculiare a ceteris corporibus plurimum discrepantes; maiore pollent pondere, quam cetera corpora nobis quidem cognita; igne liquefcunt, at alia aliis vehementiore, multum denique inter se differunt ductilitate colore et pondere. Perfectorum species sunt aurum, mercurius, plumbum argentum, cuprum, ferrum, stannum. Imperfecta his fere generibus continentur: arsenicum, coboltum, bismu-

muthum, Zineum, cinnabaris, antimonium rel.

§ 8.

Concreta, Steinwüchse, constant particulis petrosis vel mineralicis mixtis. Huc maxime pertinent pori, Steinverhärtungen, figurata, Steinspiele, petrificata, Versteinerungen, calculi, Steinähnlichkeiten. LINNAEVS omnia petrificata, quae simulacrum vegetabilis aut animalis impressum gerunt, ad septem species reducit: veluti entomolithus et helmintholithus, ichtyolithus, amphibiolithus, ornitholithus, Zoolithus, phytolithus, et denique graptolithus. Ad calculos refert margaritas, lapides bezoardicos cet.

§ 9.

Fossilia intra tellurem continenter formari et per adpositionem parti-

particularum externam crescere, extra controuersiam est. Nec quisquam dubitat, lapides plerisque ex varii generis terris originem ducere. Molles enim omnes quosdam etiam fluidos omnino fuisse stalactitarum geneses, tophi, et osteocollae variae probant, quod utique experientiae conforme est in corporibus peregrinis lapidibus durissimis non raro inclusis.

§ 10.

Ipsam autem generationis negotium verum manet naturae mysterium, maxime in fossilibus in terrae sinu latitantibus, siue succum lapidificum aut principium minerale vel salinum, *siue* lapidum vegetationem et organizationem cum TOVRNEFORTIO, aut generationem per semen cum ROBINETO statuas. *)

*) v.

*) v. Neue Anmerkungen über alle Theile
der Naturlehre iter. th. S. 388. seqq.

§ II.

Petrefacta, quae certorum ossium plantarum, concharum, cet. formam referunt, ortum videntur habere a variis effusionibus marium, quibus eiusmodi corpora ad varias telluris regiones delata, lapidum naturam sensim induerunt, merus certe naturae lusus non sunt *). Hinc IVSSIEVIVS censeat, maria indica vniuersam Europam quondam inundasse, indeque conchilia late per continentem dispersa esse. **)

*) v. physicalische Belustigungen. Prag. 1770. Iter Th. S. 35. 2ter Th. S. 363.

**) v. Monumenta acad. Paris. ad ann. 1717.

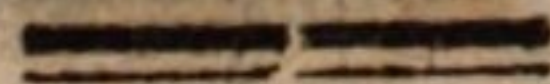
Quemadmodum lapides bezoardici in quibusdam animalibus, sic corallia in plantis generantur: probabile enim est, vigere corallium ope corticis et canalium infra eundem occurrentium, quibus secretus ac veluti filtratus succus per omnes cellulas distribuatur, atque ad extremas usque ramos propagetur, inque lapidem sensim vertatur. *)

*) v. Neue Anmerkungen cet. S. 386. seqq.

Margaritae denique, de quarum ortu non minor apud naturae investigatores disceptatio est, videntur oriri e succo a ruptis pinnarum marinarum vasis egrediente ac inter

ter duas membranas concrefcente.
 Quam opinionem illud adiuuat,
 quod margaritae texturam atque
 colorem illius partis conchae refe-
 runt, in qua reperiuntur.

PHY-



PHYTOLOGIA.

§ 1.

P*hytologia* est scientia, quae vegetabilium cognitionem et classes tradit. Vita plantarum duabus potissimum functionibus absoluitur, vegetatione nempe et fructificatione.

§ 2.

Ex vegetatione et fructificatione duplex oritur systema botanicum: alterum vegetationis, alterum partibus fructificationis nititur. Botanici, quorum methodus certam vegetationis partem pro fundamento habet, *heterodoxi*, qui vero systema suum ex parte quadam fructificationis disponunt, *orthodoxi* vocantur.

§ 3.

§ 3.

Omnem plantam fructificatione gaudere, docet in maioribus nuda autopfia, in minoribus, filicibus, muscis, algis et fungis oculus armatus: reliquae autem plantarum partes, ut radix, caulis, folia, fulcra in multis deficiunt, et tamen vegetabilia sunt, uti viscus, lemna, cet. et haec est ratio, cur systema orthodoxorum, et nominatim sexuale LINNAEI praeferamus, quod classes a staminibus, ordines a pistillis desumit *).

*) v. Philos. botanica Car. LINNAEI.

§ 4.

Fructificatio seu propagatio est ea vis et facultas producendi sibi specie simile vegetabili a DEO tributa. Generationem plantarum, uti reliquorum corporum organi-

L

co-

corum, aequiuocam dudum experimentis exclusam nunc omnes explodunt. Omnis igitur planta nascitur propagaturque ex alterius vel furculis gemmisue, vel radicibus, vel denique seminibus. Ne fungos quidem, de quibus vulgare prouerbum tradit, sua sponte nasci, certis recentiorum observationibus didicimus.

§ 5.

Fructificatio duabus partibus gaudet, flore et fructu. *Flos* antecedit omnem fructum; *fructus* autem, cuius pars praecipua semen, est maturatio partus. Floris partes sunt organa genitalia vtriusque sexus, nunc coniuncta, nunc disiuncta in diuersis floribus. Dari autem eiusmodi organa, et diuersum in plantis sexum botanici

nici celebriores vno fere ore profitentur.

§ 6.

Genitalia foeminina communi pistilli nomine veniunt, cuius partes sunt germen, stilus seu tuba, et stigma. Organa masculina communi nomine stamina vocantur, quae constant antheris et quae has eleuant vel adnectunt, filamentis. Plantarum igitur conceptio fit illapsu pollinis antherarum in nuda stigmata, quo rumpitur pollen efflatque auram quandam feminalem, vt iam obseruationibus innumeris compertum est.

§ 7.

Fructus constat semine et eius inuolucro pericarpio, quod tamen in quibusdam deficit. Pericar-

pium est viscus grauidum femi-
bus, quae matura demittit. Eius
diuerſas ſpecies octo habemus, et
ſunt capsula, ſiliqua, legumen,
nux, drupa, pomum, bacca, ſtro-
bilus. Pericarpio autem deſtitu-
ta ſemina vocantur *nuda*, et plan-
tae iſis praeditae gymnoſpermae,
quemadmodum eae, quae ſemi-
nibus pericarpio tectis gaudent,
angioſpermae botanicis dicuntur.

§ 8.

Semen ipſum eſt pars plantae
decidua et tribus conſtat partibus,
arillo, ſeu prima cute, cotyledo-
ne, ſeu placenta, aut medulla, et
denique corculo ſeu embrione, id
eſt, nouae plantae primordio.
Omnia autem ſemina iam initio
mundi condita primisque plantis
a DEO incluſa, dumtaxat expli-
cari

cari atque vigere probabile non est. Nihil certe feminis continet conformatio, quod peragi intra plantam nequeat ope nutritii succi, aeris item et caloris adiumento.

§ 9.

Vegetationis partes, diuidente LINNAEO, sunt radix et herba. Haec comprehendit truncum, folia, fulcra et gemmas: illa constat ex cuticula seu epidermi cute crassiore, seu cortice, carne, quae in arboribus lignum vocatur, et denique medulla.

§ 10.

Medulla e mollibus vesiculis, vtriculos physici vocant, stipatur ambientibus circumquaque fibris, quae nihil aliud sunt, nisi tubuli quidam, qui succum e radice ac-

ceptum in ramos eorumque partes diuidunt. Cortex autem textitur e pluribus cuticulis, vtriculis, et fistulis succos ministrantibus. Et fibris et cortici quidam adiungunt quasdam arterias, quas tracheas vocant, quae aerem alendae plantae necessarium vehant.

§ II.

Plantae nutriuntur maxime particulis salinis, sulphureis et aliis, quas secum aqua occulte vehit. Vnam aquam per se hanc vim non habere, multa argumento sunt, sic non omnis terra omnes alere plantas potest. Hinc ad alendas melius plantas stercus adhibemus, quod utique salinis sulphureisque particulis abundat.

§ 12.

Nutricius ergo humor ingreditur plantam per radicis foliorumque poros, coquiturque haud dubie in vtriculis, ut aptus plantae cuique alendae fiat. Coctus manat in fistulas per easque, quorsum opus est, deuehitur, maxime autem defertur per fistulas cortici vicinas et iuniores. Nam quod singulis annis crassior fit planta aucta materia lignea, argumento est, fistularum novos ordines accessisse. Hinc videas, cur arbores cauae medulla absumpta, adhuc virescant, atque fructus edant.

§ 13.

Ceterum ne nimis succo turguant, inutilem superuacuumque humorem animalium more exhalant:

lant: vnde procul dubio in foliis
roris guttae aestiuis noctibus colli-
guntur. Inde quoque fit, vt ae-
stiuo tempore, vbi exhalatio ca-
lore augetur, nec crebro humor
adfunditur, plantae flaccescant.

§ 14.

Quamdiu autem receptus in
fistulas nutritius succus riteque
coctus per plantas libere meat,
tamdiu viget planta atque viuit.
Dum vero vel non habet, quem
capiat, succum, aut aliquo fistula-
rum vtriculorumque vitio vel
non admittit, vel non rite coquit,
interit ac moritur.

ZOOLOGIA.

§ 1.

Zoologia complectitur naturas illas, quae in corpore organico sensum ac spontaneum motum praeferunt. Animantia igitur per organa sensuum et motus spontaneos a plantis maxime distinguuntur. Hic loci nobis dumtaxat sermo est de animantibus αλόγοις, quorum classes sex statuit LINNAEVS.

§ 2.

Quadrupedia quoad vitam sensitivam et animale corporis oeconomiam parum a corporis humani mechanismo differunt, ideoque aliis animalibus nobiliora dicuntur. Eorum ordines desu-

muntur a dentibus, et generum
characteres a pedibus cet. sex
quadrupedum ordines sequenti
ratione constituit LINNAEVS.

Ordo I. comprehendit anthro-
pomorpha, quibus dentes
primores quatuor utrinque
incisores v. g. simia, brady-
pus seu ignavus.

Ordo II. Feras, quibus dentes
primores utrinque sex ca-
mini longiores: quo refe-
runtur ursus, felis cum leo-
ne et tigride, mustella cet.

Ordo III. Agrias, quibus den-
tes nulli, lingua longissima
cylindrica e. g. marmecopha-
ga seu tamandua, manis.

Ordo IV. Glires, quibus den-
tes primores duo prominen-
tes,

tes, vt hiftrix, fciurus, le-
pus rel.

Ordo V. Iumenta, quibus den-
tes anomali a reliquis ordi-
nibus diuerfi, vt elephas, rhi-
noceros, hypopotomus.

Ordo VI. Pecora, quibus den-
tes primores superiores nul-
li, inferiores sex aut octo, pe-
des vngulati v. g. Camelus,
moshus, ceruus, capra.

§ 3.

Aues in sex ordines a rostri figu-
ra, in genera a pedum forma et
numero digitorum distinguuntur,
videlicet.

Ordo I. Accipitres, quibus ro-
strum vncinatum v. g. falco,
psittacus, strix.

II. Picas, quibus rostrum convexum compressum, vt coruus, paradisea, picus rel.

III. Anseres, quibus rostrum aut faux dentato ferrata, pedes natatorii, vt anas, mergus, pelecanus cet.

IV. Scolopaces, quibus rostrum cylindricum, teretiuseculum, obtusum, pedes saepius ad dimidia femora nudi, vt ardea, cuius species ciconia, recuruirostra cet.

V. Gallinas, quibus rostrum conico incuruum, maxilla superior imbricata v. g. Struthio, Casuarius, pavo rel.

VI. Passeres, quibus rostrum conico attenuatum, vt columba, turdus, sturnus, alauda rel.

§ 4.

Piscium ordines desumuntur in piscibus branchiis instructis a pin-
narum structura, genera a mem-
brana branchias obtegente, alia-
rumque partium differentia, spe-
cies a numero pinnarum, et ra-
diorum, quibus pinnae constant.

Ordinis autem I. qui plagiuras
seu cetaceas familias conti-
net, nota characteristica est
cauda horizontalis, quo refe-
runtur trichecus, balaena, del-
phinus cet.

II. Chondropterygios, quo
spectant raia, squalus, acci-
penfer.

III. Branchiostegos, qui sunt
lophius, ostracion, balistes.

IV. Acanthopterygios, qui sunt
sparus, labrus, blennius etc.

V.

V. Malacopterygios, qui sunt cyprinus, coryphaena, salmo ect.

§ 5.

Amphibia corpus habent nudum, aut squammosum, nullos dentes molares, omnes acutos, nullas pinnas radiatas. Horum duo sunt ordines, nimirum.

I. Serpentina, quae sunt caecilia, amphisbaena, anguis, coluber cet.

II. Reptilia, quae sunt draco, lacerta, rana, testudo.

§ 6.

Insectorum ordines ab alis distinguuntur, characteres generici ab ore potissimum et antennis desumuntur.

Ordo

Ordo I. comprehendit coleoptera, quorum alae elytris teguntur v. g. scarabaeus, dermestes, coccinella, chrysomela. rel.

Ordo II. Hemiptera, quorum os sub thorace inflexum, ut sunt cimex, notonecta, chermes cet.

Ordo III. Neuroptera, ut panorpa, raphidia, libellula.

Ordo IV. Lepidoptera, ut papilio, balaena.

Ordo V. Hymenoptera alis quatuor membranaceis v. g. cynips, apis, formica.

Ordo VI. Diptera, ut oestrus, asilus, musca cet.

Ordo VII. Aptera, ut sunt pediculus, pulex, acarus rel.

Vermium classis quatuor ordinibus absoluitur.

Ordo I. Reptilia v. g. Gordius, lumbricus, taenia cet.

II. Zoophyta, quibus est corpus nudum instructum artubus v. g. tethys, limax, echinus.

III. Testacea, quibus tegmen corporis testa lapidea, quo pertinent patella, cochlea, nautilus cet.

IV. Lithophyta, vt sunt tubipora, madrepora, millepora rel. *)

*) Praeter LINNAEVM huc pertinet Eberhards Versuch eines neuen Entwurfs der Thiergeschichte.

§ 8.

Omnia animalium genera duos sexus habent, alterum masculinum, alterum foemininum, quorum coniunctione eiusdem generis animalia gignuntur. Nam quod olim existimatum est, quaedam animalia etiam sua sponte, velut e putredine nasci, id hodie totum post accurata physicorum experimenta explosum est.

§ 9.

Bruta saltem perfectiora habent inprimis cerebri fabricam omnemque neruorum ac sensuum adparatum corporis humani conformationi simillimum: atqui haec in homine ad informandas rerum perceptiones constituta sunt: quin igitur propter eundem etiam finem brutis collata sint, dubitari
M nequit.

nequit. Arguunt praeterea eorum actiones quotidianae phantasia, adpetitum, auersionem, et aliquem etiam sui ipsius amorem.

§ 10.

Ex quibus effectibus adparet, inesse in brutis animam ab indole corporis et materiae prorsus alienam. Itaque non sunt, ut CARTESIVS putat, mera automata: neque iis sensum et vitam sine anima cum BVFFONIO tribuere licet; multo minus omnes brutorum actiones a corporis doloribus, quae MYLI opinio est, repeti possunt.

§ 11.

Haec tamen eo non valent, ut rationem illis aut aliquam eius particulam cum CONDILLACIO,

KRVGERO, MEYERO et aliis ad-
struamus. Sunt equidem actiones
brutorum mirandae et prorsus
stupendae; at magis etiam, quam
quae ab iis fieri ratione et consi-
lio existimari possint. Repugnat
certe ea, quam per omnem vitam
obseruant, vniformis agendi ratio.
Hinc nullae apud ea intercidunt
artes, nullae de nouo exsurgunt,
hinc animalia heri nata, eadem ho-
die arte opera sua perficiunt, qua
sua solent veterana.

§ 12.

Neque hoc, quod hominem in-
ter et bruta intercedit discrimen,
sola corporis diuersa indole conti-
netur. Sunt enim animalia quae-
piam organis perfectioribus et ad
fonos etiam articulatos idoneis in-
structa, quin propterea fermoci-
nari vnquam condiscant. Nos

igitur omnem animabus brutorum rationem usque denegabimus, dum viri isti, qui animas bestiarum tantopere extollunt, simiam quampiam praeceptis philosophiae WOLFIANAE erudiuerint.

§ 13.

Nos interea omnia brutorum opera per corporum eorundem mechanismum, sensus externos et internum, ac denique connatos illis instinctus explicare conabimur. Singulare quidpiam habere videntur Zoophyta, et inprimis taeniae, lambrici, et insecta alia, de quibus utique paullo aliter philosophandum *).

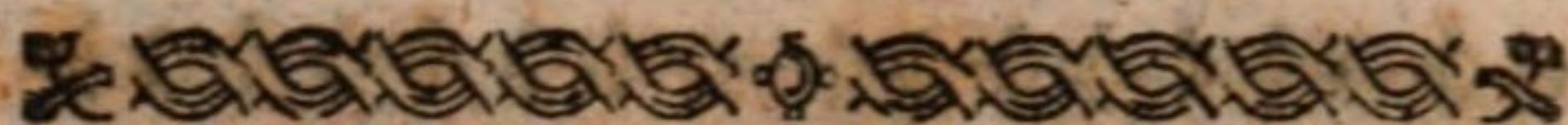
*) Instar multorum hic loci esse potest
Reimar über die Triebe der Thiere.





ANTHROPOLOGIA.

Principem locum in regno animalium occupat *homo*, qui crescit, vivit, sentit atque *intelligit*. Europaeus est albus, Americanus rufescens, Asiaticus fuscus et Africanus niger. Quum hominis ad felicitatem suam se ipsum nosse plurimum intersit; hac in re nulli licet esse negligentem. Duo autem in homine potissimum considerata sunt, corpus scilicet et anima; hinc tractatum istum in duas etiam partes dispeſcimus, Physiologiam et Psychologiam, illa de humani corporis structura, haec de natura mentis agit.



PHYSIOLOGIA.

§ I.

Physiologia est scientia eorum, quae per corpus humanum viuum et sanum fiunt, adeoque phoenomena, quae tam ex structura, quam corporis viribus intelligi possunt, explicat. Structuram corporis nos docet Anatomia, quae corpus generatim in truncum et artus diuidere solet: ad illum sic dictos tres ventres, caput, thoracem et abdomen, ad hos refert manus pedesque cum partibus adnexis.

§ 2.

Sanitas et vita hominis ab aequabili sanguinis motu dependet. Sanguis ex chylo elaboratus perfectus-

fectusque cordis motu ac vi expellitur in arteriam magnam, cuius ramis per totum corpus dispersis in omnes partes distribuitur: sed idem ille sanguis receptum habet ad cor per venas, quae acceptum per capillares tubulos ex arteriis infundunt venis cauis, per quas reditus in dextrum cordis ventriculum. Hic sanguinis circulus ab alterna cordis contractione dilatationeque, illam Systolem, hanc Diastolem vocant, efficitur, unde etiam cordis ipsius et arteriarum ictus proficiscuntur.

§ 3.

Sed sanguini per corpus in arteriis venisque commeani detrahatur pluribus locis aliquid utilis pariter atque inutilis corpori sustentando succi. Inde nutritio,

incrementum, sudor et transpiratio corporis. Quamdiu igitur illa sanguinis confectio, eiusque per corpus in orbem fluxus vigent, tamdiu salua est vita. Cetera relinquimus Medicis.

§ 4.

Motus omnis, quo vel integrum corpus vel eius partes locum situmque suum mutant, instrumenta sunt muscoli, quorum vim a nervis manare inde constat, quod his vel ligatis vel lae-
fis, illorum vis pereat. Quum igitur per ligaturam influxus fluidi nervei adeoque et nexus omnis cum cerebro tollatur, sequitur, illud, quod in fibras musculares agit, in fluido nerveo quaerendum esse.

§ 5.

§ 5.

Fluidi neruei actionem per tremorem malumus explicare. Impulsae igitur a rebus externis nervorum partes minimae et solidae tremunt, huncque tremorem fluido nerueo communicant; unde ad cerebrum citissime propogatur, mutationemque in anima producit, quam sensationem dicimus.

§ 6.

Iam quae corporis nostri partes a rebus externis impulsae sensum efficiunt, instrumenta seu organa vocantur. Pro diuersa organorum, quibus sentimus, conformatione, ipsae quoque sensationes variantur. Sensus ordinarie quinque statuuntur; tot enim perhibent modos esse, quibus res externae corpus adficere, et vis

animi sentiendi versari in percipiendis rebus corporeis possit.

§ 7.

Quod *visum* attinet, eum per modum camerae obscurae fieri, observatum iam pridem eruditissimè fuit. Est autem insignis omnino prae camera obscura oculi praerogativa; hic enim praeter musculos varios ex tunicis et humoribus diuersis constat. Radii igitur luminis a rebus adspectabilibus ad oculos delati tunicas humoresque varie permeant, et in retina pro refractionis ratione coeunt, ibique obiectarum rerum imagines sine confusione vicinas miram quadam arte depingunt, quas deinde animus percipit.

§ 8.

Auditum hoc fere modo concipimus: aer tremulo motu actus,
vbi

vbi auris externae flexus et anfractus permeavit, ope tympani et ossiculorum internae communicatur, adficitque nervum septum triangulare cochleae obducen-
tem: in hoc septo innumerae ad-
sunt fibrae variae longitudinis,
adeoque ad reddendos omnis ge-
neris sonos aptae, quum pro va-
rio acutioris aut grauioris soni
gradu breuiorem aut longiorem
fibram tremere sit probabile.

§ 9.

Olfactui in nobis excitando na-
res inferuiunt. Ad hoc maxime
valet praeter pinnas, septum nari-
um, ossa turbinata et cribrosum,
tunica has partes obducens, glan-
dulis mucilaginosi, vasis sangui-
feris neruique olfactorii filamentis
referta: A subtilissimis igitur et
maxime volatilibus corporum ef-
flu-

fluuiis ope aeris in cauum narium penetrantibus et adhaerentibus, fibrillae nerueae irritantur et sensum olfactus efficiunt.

§ 10.

Gustus organon praecipuum linguam esse inter omnes constat. In huius parte superiori maxime anteriori, membrana pulposa magna papillarum copia instructa, notando venit. Papillis hisce particulae salinae vel solae, vel vario modo oleosis et phlogistis iunctae atque solutae adhaerendo sensationem excitant, quam dicimus gustum.

§ 11.

Tactus organon generatim quidem cutis est, quippe cui infiniti apices et papillae nerueae intertextae sunt, quae vel leuissimo corporum

rum aliorum adpulsu commotae, hunc motum ad cerebrum deferunt. Quum vero in volis manuum atque apicibus digitorum papillae istae nerueae longe copiosiores, quam aliis corporis partibus existant, ratio patet, cur acrior hic et subtilior sit tactus, vt adeo manus recte pro speciali organo tactus habeatur.

§ 12.

His quinque sensibus famem et sitim addunt. Fames a lymphae inprimis gastricae in tunicas ventriculi actione ob cibum deficientem oritur: inde enim molesta in mente sensatio excitatur, cui pellendae non promptius medium, quam cibi adsumtionem esse, quum a puero consuetudine et experientia edocti simus, non potest non cum ista sensatione adpetitus capi-

pien-

piendi cibum coniungi, quam perceptionem cum adpetitu isto famem appellamus. Similis ratio fitis est: quum enim ab humorum in oris et faucium partibus defectu, molesta in mente oriatur sensatio, cui, quum adsumto liquore occurrere consueuimus, non potest non cum ista sensatione adpetitus liquorem eiusmodi adsumendi coniunctus esse, quae fitis vocatur.

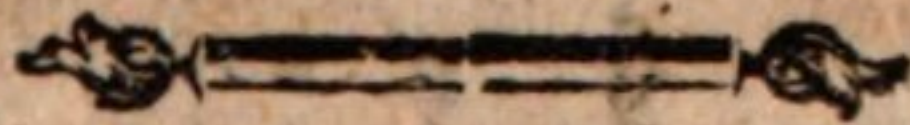
§ 13.

Sensus, quando sub statu naturali saluis manentibus reliquis corporis functionibus quiescunt, vel horum motus a nobis saltem grauioribus non praepeditis ideis haud percipiuntur, *somnus* adest: in somno igitur sensus tam externi quam interni plane cessant, ita

ut

ut anima nec sensationem nec idearum sibi conscia sit. Si vero sensatio ita augeatur, ut anima reuera sentiat, tunc vel sensus interni cum conscientia redeunt, perdurante interim summa externorum sensuum debilitate, oriturque *insomnium*: vel sensus interni restituuntur cum motibus voluntariis, atque homo *euigilat*. Hinc intelligi etiam potest, quae somni causa existat *).

*) vid. Riedels philos. Biblioth. 3. St. S. 138. Krügers Experimental-Seelen-Lehre. Cap. 6.





PSYCHOLOGIA.

§ 1.

P*sycho*logia animae scientiam significat. Est autem anima ea hominis pars, quae suarum sibi actionum mutationumque conscia est, cuius licet facultates multae sint, quibus vim suam declarat, omnes tamen ad intelligentiam ac voluntatem reuocantur. Primum actiones utriusque facultatis indicabimus, tum quae sit ipsius animae naturae, statuimus.

§ 2.

Quam arcto inter se nexu cohaereat vtraque hominis pars, corpus et anima, et quanta sit inter utriusque indolem, conditionem

nem, et actiones consensio, non potest cuiquam esse obscurum. Si igitur mentem corpori vere unitam esse omnes concedant, mutua quoque utriusque efficientia negari non poterit. Quare systemata harmoniae praestabilitae et causarum occasionalium vel hac ex ratione reiicienda sunt, quod verum et realem nexum tollant; ut nihil dicamus de aliis vitiis, quibus utraque hypothesis laborat.

§ 3.

Quum igitur, quae certas corporis nostri partes extrinsecus feriunt, res percipiuntur, dicimur sentire: eamque ob causam, quod possumus res suo impulsu corpus mouentes percipere, sensibus externis instructi sumus, quos supra indicauimus.

N

§ 4.

§ 4.

Singula sensuum organa non vno eodemque modo a rebus circumiectis impelluntur : quidam enim sensus contrectatione res obiectas comprehendunt organis eorum ab ipsis rebus impulsis, vt fit in gustu, olfactu et tactu : reliqui autem, visus scilicet et auditus non contrectando in rebus percipiendis versantur, sed rei intermediae cuiusdam auxilio, qua organa sensuum pulsantur. Hinc fit, vt, quod HOMIVS aduertit *) in tribus prioribus organorum contactus percipiatur, in reliquis non percipiatur.

*) v. HOME Kritick. I. Th. Einleit.

§ 5.

Facultas sentiendi has fere leges obseruat :

a) Fa-

a) Facta a rebus externis actione in sensuum organa nullo vitio laborantia sentimus.

b) Sensu fortiori vel clariori obscuratur debilior, hoc est, minus clarus efficitur, ac per se erat, ut eius adeo conscii nobis non simus.

c) Eadem actio in sensuum instrumenta eodem modo se habentia eundem efficit sensum, diuersa diuersum.

d) Impedita actione in sensuum organa impeditur ipse sensus.

§ 6.

Sunt vero multa, quae in sensus externos non cadunt, et tamen a nobis percipiuntur: Facultatem hanc, qua ista sentimus, vocamus *sensum internum*, qui in ipsius ani-

mi constitutione iisque omnibus, quae illum immediate adficiunt, percipiendis versatur. Sensiones autem internae, vt reliquae perceptiones omnes, vel res singulares absolute et in se spectatas nobis manifestant, vel certos rerum respectus : vnde duae inprimis distinguendae sunt sensionum internarum species, *rerum scilicet et relationum.*

Et priorum quidem species certissima est *sensus sui ipsius*, id est, suae existentiae et intimae constitutionis conscientia, das Selbstgefühl. Ista conscientia, si distincta sit, qualis est aultorum hominum, qui rationis usu gaudent, atque abstractam et symbolo adhaerentem de se ipso notionem habent, ad intellectum potius refertur.

Con-

Confusa autem quoad fuerit atque intuitiva ad sensum internum haud dubie pertinet. *)

*) De hoc sensu egregium libellum nuper composuit Franconiae nostrae Philosophus D. Schmidt. Geschichte des Selbstgefühls.

§ 8.

Quod autem ad sensum relationum attinet, videndum, cuius generis illae sint. Siquidem conveniant ad vnum aliquod, quod cogitari possit, constituendum, *veritas* oritur, unde sensus *veri*. Veritatis autem perceptionem sensui interno vindicari posse, illud argumento est, quod generalissimum omnis veritatis principium, quod contradictionis solent vocare, hoc ipso sensu contineatur. Omnino autem hoc sensu magis polleat necesse est, quo quis iustis atque de-

finitis rerum notionibus est instructior. *)

*) v. Versuch von der Erwerbung des Logicalischen Gefühls, vom H. P. Schlegel.

§ 9.

Si vero ideae illae relatiuae pro eo quo ipsam adficiunt, modo, ad suam ipsius naturam anima referat, enascitur *bonitas* idealis et ipsa huius conuenientiae perceptio sensui *pulcri* tribuitur. Est ergo huius sensus ea vis, ut illo omnes sine vlla arte et ratione, quae sint in artibus et rationibus recta ac praua, diiudicent. In ipso autem hoc sensu quid vniuersum idearum systema, quod homo fouet, omnisque animi indoles valeat, satis superque docet experientia. Amplissimum est boni ac grati idealis genus: principem locum obtinet
pul-

pulcritudo seu variorum, quae in
 ensione coniunguntur, conueniens
 ratio. Ad censentur *excelsa* et *sub-*
limia noua atque *inuisitata*, eaque
 quibus *ingenuitas* et *simplex venu-*
stas inest, quaeque risum excitant
lepida quadam *contrariorum* con-
 iunctione. *)

*) Huc pertinent HOMII critica, RIE-
 DELII theoria, et KANTII Dissertatio de pulcro et sublimi. cet.

§ 10.

Si denique *ideae* conferantur
 cum officiis, id est, cum legibus,
 quas salus publica vniuersae ciui-
 tatis diuinae postulat, conuenientia,
 quae tum obtinet, *bonestas* adpel-
 latur; inde sensus *moralis*, sensus
 iusti et honesti, quo mens nostra,
 vbi ratio atque intelligentia nihil
 decernit, vtrum consilia actiones-
 que cum officiorum ratione con-

sentiant, an secus, diiudicat. Species eius sunt sensus *decori*, *honoris* et *gloriae* ac quaedam *sympathia* moralis. *)

*) V. FEDERI dissert. de sensu interno, et RIEDELII theoria, ab initio.

§ II.

Huc pertinent *praesensiones*, si sint rerum aut futurarum adhuc, aut remoto a corporis sensu loco accidentium perceptiones intus animum adficientes. Et praesensiones eas, quae nascuntur idea, quod LEIBNIZIVS ait, impraegnata praeteriti et grauida futuri, nemo negauerit. Si quis vero hisce praesensionibus vim tribuat maiorem, is viderit, vt fanaticismo resistat. *)

*) RVDIGER de sensu Veri et falsi. prooem. § 33 seqq. et VNZERI kleine Schriften 2. Th. S. 427.

§ 12.

Sensiones siue externas siue internas non meras esse passiones, inde adparet, quod multa, quae hoc modo patimur, aut aliter ac res postulare videbatur, aut plane non percipiamus. Patimur equidem, ait Cl. FEDERVS *), quando aliquid sentimus, sed non ipsum pati sentire est, quin hoc potius, quod patimur, sentimus.

*) l. c. Haec valent contra ea, quae habet SEARCH cap. I. Licht der Natur.

§ 13.

Neque illud vere dicitur, quod HELVETIO *) placet, omnem cogitationem sensatione contineri. Etsi enim is vocabuli usus a more veterum aequae ac recentiorum non plane abhorreat, illud tamen inde non efficitur,

tur, ut inter cognoscendi cogitandique modos non ea intersit differentia, quae non nomina solum diuersa postulet, sed rei ipsius discrimen etiam patefaciat.

*) De l'esprit. Disc. I. Ch. I.

§ 14.

Pollet sane mens nostra praeter vtrumque sensum facultate ideas rerum iam aliquando sensu perceptarum refingendi, tametsi nunc eae absentes sint. Atque hanc idearum instaurationem recursionemque *phantasiae* tribuunt: ipsas autem perceptiones restauratas species vel visa vocant.

§ 15.

Cum phantasia coniuncta est et fere tota ab ea pendet *memoria*. Est autem memoria facultas animae

mae ea, qua reuocare in animum ideas rerum olim perceptarum possumus. Phantasia igitur quum efficiat, vt idearum pristinarum fieri possit instauratio et recursio, memoriae quandam facilitatem adfert reuocandarum idearum, quo nobis tempore locoque placet. Vt igitur non eadem in omnibus phantasiae, sic nec ipsius memoriae vis inest. Aestimatur autem memoriae vis

- a) numero rerum, quas tenet,
- b) celeritate, qua eas adripit, denique
- c) diuturnitate retinendi:

Vnde memoriam capacem, facilem, fidelem laudamus.

§ 16.

Quodsi vero ita ad animum recurrunt pristinae rerum ideae, vt eas

eas iam olim obuersatas animo esse cognoscamus, *reminisci* dicimur. Licet igitur phantasia, memoria et reminiscentia facultates sint re ipsa distinctae, ita tamen sunt etiam inter se coniunctae et implicatae eaque quasi continuatione cohaerent, ut saepissime earum simul et sua sponte vis sese exferat.

§ 17.

Ex his efficitur, ut lex phantasiae magnam quoque in memoriam ac reminiscentiam vim habeat. Est autem lex ista sequens: praesentibus animo rerum ideis quibuscunque, recurrunt et ad animum redeunt rerum absentium olim perceptarum ideae praesentibus similes, vel quarum eae, quas praesentes intuemur, partes sunt, aut quas cum praesentibus

tibus simul hausimus: quam legem propterea *adsociationem* idearum vocant.

§ 18.

Ex magno idearum numero, quae sibi hoc modo consociantur, illae maxime recurrunt, quae vel maiorem inter se habent similitudinem, vel saepius in mente coexistiterunt, aut praesenti animi tono magis consonant, aut denique clarius ac vividius cogitatae sunt. Inde enascitur quaedam idearum series, quae ad explicanda phaenomena psychologica v. g. somnia, ingeniorum discrimina et alia, valet plurimum. Inde etiam philosophi, quos aestheticos vocant, pleraque praecepta depromunt *).

*) De adsociatione et idearum serie fusius agunt HOMIUS in critic. T. I. cap. I, et SEARCH T. I. capp. 8. et 9.

§ 19.

Sed hic, quem diximus, idearum fluxus ita continuus non est, ut nunquam intermittat, id est, anima indefinenter non cogitat. Ex ipsius certe natura, quippe quae ignota nobis adhuc est, argumentum perpetuae cogitationis adcerfiri nequit; maxime cum sensus internus contrarium arguere videatur. Dormientes enim nunquam sentimus nos cogitare, et vigilantes quoque in ea saepius incidimus obscura intervalla, quae Gellertianus Orgon in votis habet. Quare vero est simillimum, mentem nostram a functionibus suis quandoque feriari, quo maiores colligat vires, quibus dein illas prosequatur promptius. *)

*) v. Riedelii Biblioth. 3. St. S. 141.

§ 20.

Praeterea hoc nobis diuino munere contigit, de re vna ita vt cogitare possimus, vt de nulla alia simul cogitemus, siue vt nullius alius rei simul conscii simus, quam actionem animi *attentionem* adpellamus. Iuuatur et alitur attentio remotis sensuum perceptionibus, silentio, tranquillitate et tenebris; exercitatione autem et cura ita intendi potest, vt in vna re contineri diutissime valeat.

§ 21.

Haec attentio, vbi ad singulas rei partes sensim paullatimque adhibetur, rem *consideramus*, vt adeo consideratio rerum seu reflexio, collata ad singulas rei partes attentio sit. Qui aliquid considerat sine iis, quae cum eo sunt coniuncta

Ita, is mente et cogitatione alterum ab altero *abstrahit*: itaque omnis abstrahendi vis ab attentione et reflectione repetenda est, sine quibus ea in mente humana locum haberet nullum.

§ 22.

Abstractio ut ad formandas notiones uniuersales, atque adeo ad meditationes longius pertinentes vim habet maximam, ita in commouendis animi adfectibus uiuidisque rerum picturis minus valet. Hinc etiam illi, qui multum operae et studii in rebus abstrahendis collocant, plerumque fiunt negotiis gerendis minus idonei. Inducit enim nimium abstractionum studium quandam consuetudinem res nudas considerandi sine adiunctis, quae tamen omnia completi
ani-

animo ad negotium prudenter
agendum opus est.

§ 23.

Ab isthac, quam dixi, abstra-
ctione, magnopere discrepat *facul-
tas* fingendi, qua ideas variis mo-
dis vel coniungimus, vel distrahi-
mus coniunctas, contra ac res ipsae
sensibus percipiuntur. Itaque
mens nostra creat sibi Faunos,
Hyaenas, equos alatos et alia, quae
nullo vnquam sensu comprehen-
dit. Atque hoc modo creatrix ista
facultas naturae vbertatem ac ve-
nustatem exsuperare valet.

§ 24.

Quum ideam rei distinctam fie-
ri constet, si partes eius et quae
rei insunt, distinguamus: consi-
deratione rerum, hoc est, atten-
tione

tionem ad singulas earum partes paulatim traducenda, ideae rerum distinctae efficiuntur. Haec ideas distinctas efficiendi vis intellectui tribuitur. Magnitudo igitur intellectus aestimatur primo, multitudine idearum distinctarum, deinde claritate, qua ideae partium lucent, ac denique facilitate, qua distinctae notiones efformantur.

§ 25.

Ad intellectum maxime pertinet cognitio *symbolica*, siue is cognoscendi modus, quem rerum nominibus tanquam symbolis debemus. Ab hac differt cognitio *intuitiva*, quae ipso sensu continetur. Quanquam in se nullatenus contradictionem inferat, cognitionem aliquam esse intuitivam, ean-

eandemque distinctam: scilicet nostrae cognitionis perfectiones ipsam naturae nostrae imperfectionem produnt atque arguunt.

§ 26.

Facultas res distincte cogitandi, id est notis suis iisque in sensus non incurrentibus distinctas proprio et *strictiori significato intellectus* vocatur: ab eo differt *iudicium*, quo mens nostra convenientiam simulque rerum discrimen, et *ratio*, qua nexum rerum atque dependentiam perspicit. Iudicium, si in perspiciendis rerum similitudinibus, vel potius in lepidis risumque mouentibus idearum coniunctionibus facile inueniendis versatur, *ingenium* audit.

§ 27.

Porro intellectus vel plura in eodem obiecto facile distinguit, vel notiones compositas in sua resolvit membra, vel denique prolixiores rationum colligationes instituit: vnde eius *acumen*, *profunditatem*, ac *soliditatem* commendamus. Haec omnia, quae ad intellectum pertinent, solo ratiocinio, *raisonnement*, id est, inuestigatione, notionum coordinatione et argumentatione comprehendit FERGUSONIVS *). Sed hic notandum, quod intellectus facultates aliter definiant, ac diuidant Angli, aliter Germani.

*) Moral Philosophie S. 58. seqq.

§ 28.

Ipsae intelligendi vires, si ad res futuras ex praeteritis ac praesentibus

sentibus colligendas adhibeantur, gignunt *prouidentiam*, ad quam maxime facit assidua obseruandi solertia *) inueniendique facilitas. Ist hac prouidentia omnis ciuilis prudentia, omnis ars, omnis denique vitae ratio continetur.

*) Zimmermann von der Erfahrung 1. Th. 3. B. 1. Cap.

§ 29.

Vis denique intelligendi cum eximio quodam mentis vigore coniuncta *ingenium heroicum*, Genie, vocatur, quod in relationibus, similitudinibus, discriminibus et rerum conuenientiis perspiciendis et dependentibus ex illis rationibus apte immutandis potissimum versatur. Ingenia tum quoad intensionem huius vis, tum quoad ambitum obiectorum, ad quae ipsa pertinet, diuersa esse possunt,

veluti ingenia poetica , philo-
phica. cet. *)

*) De notione ingenii v. Flügels Ge-
schichte des menschlichen Verstandes.
im 2ten Abschnitte.

§ 30.

Quum ingenii vis maxima in
inventione, quae casui non debe-
tur, collocanda sit, patet, quibus
ingenii laus sit tribuenda. *) Ob
eandem rationem maius ingenium
est, quo difficilior implicatioque
certo aliquo tempore rei cuius-
dam inveniendae copia fuit, et li-
cet inventio errorem contineat,
indicare tamen illa ingenium po-
test. Perfectio praeterea rei ali-
cuius observanda: licet plus sae-
pe ingenii ostendat, qui initium
rei fecit, quam qui eam perfecit,
duxitque ad finem. Ingenii de-
ni-

nique indicium haud exiguum est, si re minuta excitetur, si impedimenta fortiter vincat, si denique rapidissimos faciat progressus, dum semel inuenerit quasi locum, qui destinatus illi a natura est.

*) **HELVETIVS** de l'esprit T. III. ch. I.

§ 31.

Discrimen ingeniorum, quod in diuersis hominibus maximum deprehenditur, **HVARTVS** a solis caussis naturalibus, **HELVE-**
TIVS a moralibus, nos ab vtrisque simul coniunctis cum **FEDERO** repetimus *). Naturales autem caussas intelligimus eas, quae hominis omni societate ex-
emti ingenium fingunt, morales vero eas, quibus mouetur homo, si illum vt societati immixtum consideramus: ad illas referimus

corporis indolem, coeli temperiem, varios aetatis gradus, eaque, quae homo sibi relictus cupit, optat et adsequi studet; ad has formam reipublicae, linguam, educationem, exempla, consuetudines cum aliis, et ea, quorum cupiditatem et desiderium homini societas, cuius pars est, adfert. Superiores et potiores moralibus sunt naturales, hae enim si defunt, istae frustra adsunt, quanquam ab his effici possit, ut aut parum aut nihil illae efficiant. Quantum quaelibet valeat adcurate exponit Floegelius **).

*) v. Feders Emil Kap. 5.

**) l. c. addatur Iselins Geschichte etc. I. Buch.

§. 32.

Voluntas latiori sensu accepta
vim suam instinctibus, motioni-
bus

bus animi, cupiditatibus et maxime decretis liberis declarat. Instinctuum ea natura est, ut ante vim suam exserant, quam homo ullo experimento, qualem res adferat voluptatem aut taedium, didicerit. Sunt autem instinctus vel animales vel rationales, inter utrosque hoc interest discriminis, quod illi in obiectum ferantur, quatenus sensationes excitat, hi idem obiectum petant, quatenus mens ad certas quasdam actiones inde exstimuletur. *)

*) v. Ferguson Moralphilosophie S. 61.

§ 33.

Res ipsae, si ad explendos instinctus quidquam conferunt, *bonae*, si illos frustrantur, *males* vocantur. Bonum ergo est, quod prodest, malum, quod obest: hoc igitur sensu quod bonum est,

idem et vtile dici potest. *Verum* bonum est, quod veram perpetuamque utilitatem adfert, *opinatum*, quod utilitatem honestati repugnantem aut maius malum gignit. Hinc patet ratio, cur in actiones hominum tantum valeant opiones.

§ 34.

Anima non potest non boni vel mali perceptione mutari et adfici: istam mutationem vocant animi motionem, quae vel iucunda vel molesta est, illa ex obtento bono, haec ex eiusdem boni iactura vel malo illato enascitur, unde voluptas et taedium. Ipse autem status, in quo animus tum versatur, gaudium vel tristitia adpellatur.

§ 35.

§ 35.

Iam quando animus bono aut malo siue vero siue opinato commotus est, adpetitiones nascuntur. Est autem *adpetere* nihil aliud, quam vehementer cupere, ut aliquid adipiscare et uti eo fruique possis. Quare adpetitus in quodam conatu et nisu positi sunt aliquius rei consequendae fruendaeque: auersiones vero in rei aliquius abigendae fugiendae molitione et studio.

§ 36.

Adpetitiones, si cum vehementioribus corporis motibus coniungantur; vocantur *affectus*, qui si ita in valuerunt, ut quacunque ex causa etiam leuissima excitentur, *passiones* audiunt. Cupiditates maxime dependent a iudiciis imaginariis.

natione aut experientia subnixis: hinc hominum cupiditates aequae ac ipsa eorum iudicia et opiniones variant. Elucet praeterea, quae-nam cupiditates et qua ratione debilitari vel extirpari possint. *)

*) v. Feders Emil Cap. 6.

§ 37.

Voluntas strictè sic dicta est facultas se libere determinandi et decretum eiusdem actus est. Cognitio boni vel mali, ex qua intelligi possit, quare aliquid velimus vel nolimus, momentum voluntatis seu motuum vocatur, sine quo voluntas nunquam inclinatur. *)

*) v. Search Licht der Natur Cap. 6.

§ 38.

Ex his autem omnibus colligi leges volendi possunt, quarum prima

ma haec est: quidquid adpetimus propterea, quia bonum esse aut scimus aut saltem putamus, et pro magnitudine boni adpetimus: quidquid auersamur, id, quia aut est, aut videtur malum esse, et pro magnitudine mali auersamur. Hinc homo naturaliter adpetit media conseruationis suae, sanitatem, et dona mentis, quam legem propterea *conseruationis sui ipsius* dicunt.

§ 39.

Altera Lex est: homo naturaliter adpetit felicitatem proximi sui, quam legem idcirco *socialitatis* vocant. Quod ad motiua attinget, quae hominem impellunt, ut proximo suo bene cupiat, in diuersis quidem diuersa esse possunt; at nemo, nisi de se ipso vere dicere potest, nulla omnino pura bene-

beneuolentiae et humanitatis incitamenta dari.

§ 40.

Tertia denique lex hisce continetur: homo naturaliter adpetit ea, quae perfectionem, et fugit illa, quae imperfectionem vel continent, vel arguunt. Quem isti leges usum habeant in dignoscendis et iudicandis hominum affectibus, ostendit Fergusonius *)

*) l. c. S. 84 seqq.

§ 41.

Sunt, qui has leges vno sui ipsius amore contineri arbitrentur, alii vero saltem sensum sympatheticum addunt. Est autem amor iste nihil aliud, quam humanae mentis propensio, qua suam felicitatem confectatur: sensus

sus vero sympatheticus ea animi adfectio est, qua status, in quo alter versatur, auxilio perceptionis in proprium sensum euadit. Uterque rationis imperio subest, et, ut nobis quidem videtur, a natura inditus. Nimium itaque systematici studium produnt, qui omnes animi motus ad solum sui ipsius amorem referunt. *)

*) v. Smith Theorie der moralischen Empfindungen Kap. 1. et Schmidts Geschichte des Selbstgefühls. Kap. 10.

§ 42.

Leges istae libertatem voluntatis non tollunt, ut quidam perperam existimant. Est enim actionum suarum perfecta domina, etiam dum istis legibus agit conuenienter. Id quod suus quemque luculenter docet sensus internus, quem ne homines quidem euellere

lere ex animo poterit, etiamsi voluerit maxime. Huius igitur sensus testimonio constat, nos sponte amplecti, quod bonum, aut refugere posse, quod malum iudicamus, ita etiam ut positis incitamentis ad id amplectendum vel repudiandum impellentibus, possimus non amplecti aut auersari. Huc accedit, quod *moralis necessitas*, quam quidam adstruunt, cum vera virtutis notione reconciliari nullo pacto possit. Nec denique argumenta illa, quae contra libertatem pugnare videntur, tantam vim habent, quantam illis aduersarii tribuere solent. *)

*) HOMII argumenta profligauit RAVTENBERG eiusdem versor.

§ 43.

Nunc demum, quae animae nostrae natura sit, statuere licet.

Ac

Ac primo quidem eam a corpore distinctam vnam ac simplicem substantiam esse, inde adparet, quod in perpetuo partium corporearum dilabentium fluxu, eadem ipsa persistat, quae et statuum praesentium et praeteritorum conscientiam habet. Si deinde eximias, quibus praecellit, intelligendi vires spectemus, nihil prohibet, quominus animam hominis spiritum dicamus. Explodimus igitur ineptas DEMETRII et aliorum, quos Materialistas vocant, cavillationes *).

*) Contra autorem *hominis machinae* disputat TRALLEs, imprimis pag. 42. seqq.

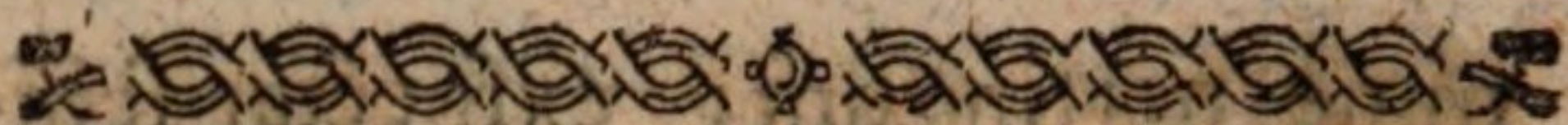
§ 44.

Si iam, quae hactenus de homine breuiter diximus, omnia complectamur animo, patebit,
P quid

quid hominem inter et belluam
interfit. Errant certe et HELVE-
TIVS, et ROVSSEAVIVS, ille,
quod omnem hominis praeroga-
tiuam in sola manuum agilitate,
hic in inuidiosa quadam humana-
rum facultatum *perfectibilitate* col-
locent. Maius enim ac longe gra-
uius hic discrimen occurrit, quod
ad haec tria ferme redit. Homo
nimirum eo ipso, quod in maiori
rerum egestate et absque faculta-
tum suarum usu expedito nasca-
tur, ad earum culturam ab ipsa
natura impellitur: deinde is non
perinde ac bruta propterea felix
est, quod corporis expleat deside-
ria: conatur enim voluptates sen-
suum rationis usu perficere, et ex
cognitione veri honestique nobi-
liorem haurire voluptatem. Ho-
minis denique desideria eo adspi-
rant, quo brutorum appetitus mi-
nime

nime pertingunt; expectat scilicet homo bona futura et aeterna, et infinitum, quocum coniungatur, DEVM inquit.

*) Errorem HELVETII exagitat FLÜGELIVS l. c. S. 333. seqq. ROUSSEAVIVM refutat REIMARVS von den vornehmsten Wahrheiten d. N. R. Abh. 7.



THEOLOGIA NATURALIS.

Ita est. Homo belluis hoc maxime antecellit, quod DEVM cogitare valeat. Disciplina illa, quae ex recta ratione cognitionem DEI eiusque perfectionum derivat, Theologia naturalis vocatur, cuius igitur hoc proprium munus est, ut ea tradat principia, quibus praecepta morum, officia charitatis ac leges naturales omnes nitantur. Quam ob rem leuem esse hac in scientia aut vecordem, nefas est; exulare hic etiam debent cum scepticae cauillationes, tum dogmaticae argutiae: mala enim, ait CICERO, et impia consuetudo est contra DEVM disputandi, siue animo id fiat, siue simulate.

Id

Id potius curandum, ut quae sana ratio de DEO docet, simplici ac modesto sermone proferantur. Haec tamen eo non valent, ut profanorum hominum criminationes dissimulandas censeamus, immo eas ita redarguamus, ut constet, nos causam DEI agere. Atque haec est ratio, cur a seruatō hactenus more paullulum deflectamus.

§ I.

Quamquam non omnes, qui DEVM credunt, eundem sibi conceptum forment, in hoc tamen conueniunt, quod nomine DEI eam intelligunt naturam, quae sit author huius vniuersi, cuiusque vi omnia consistant. Quum igitur argumentis illis, quibus existentia DEI probatur, illud simul efficiatur, ut is causa prima a mundo seiuncta ac discreta esse debeat:

merito atheis adnumerantur, qui vel ipsum mundum vel naturam aut aliud quid nomine DEI insigniunt.

§ 2.

Doctrina de existentia DEI, etsi a natura indita non sit, adeo tamen in promptu est, ut ad agnoscendum DEVM nonnisi mediocri attentione sit opus. Principium vero, quo ista cognitio nititur, est sequens: Systema rerum eiusmodi, quod summam pulcritudinem ac venustatem, nec non statum earum, quibus constat, rerum ordinem praefert, quod operibus virium intelligentium est simillimum, quod contra ab operibus causarum mechanicarum recedit longissime, eiusmodi rerum systema, inquam, authorem arguit summe intelligentem, prudentem, sapientem.

At.

Atque hoc principium tam naturale est, et eius contrarium ab omnibus cogitandi regulis abhorret adeo, ut non nisi impius in corde suo dicere audeat, *non est DEVS.*

§ 3.

At, inquis, cognitio hominum ultra experientiam non progreditur, neque ad ultimam usque causam eluctatur. — Quare non? putauerim ego quidem rationi omnino consentaneum esse, in tam manifesta earum, quas videmus, rerum dependentia ultimam inquirere causam, in qua scrutans animus adquiescere possit.

§ 4.

Aliud, ais, ab alio efficitur — ergo generatio a generatione, motus a motu, planta a planta, homo

ab homine, ergo nulla causa prima, nulla horum omnium ratio? atque ita arguere prudentis sit? si quaeram, quo catena, cuius nec initium, nec finis videtur, fulciatur; putasne, te apte respondere dicendo, eos annulos esse numero infinitos? Vide, quaeso, ut seriem causarum effectuumque infinitam absque contradictione expedias.

§ 5.

At ratio huius mundi in ipso mundo continetur — Quam isthoc significationem habeat, nondum perspicio: age igitur, quaestionem diuidamus. Ratio, cur homines, cur reliqua existant animantia, arcessenda est ab elementis, eorumque viribus, a vi caloris, terrae, aquae, et reliquorum: at quo id mihi argumento ostendis? immo quaeram potius ex te,
vnde

vnde elementa, vnde eorum vires
atque consensus? — — a fato,
casu, aut ipsa natura rerum
omnium matre — quid, si nonnisi
inania omnique sensu vacua ver-
ba mihi obtrudas? Quoquo ergo
te vertas, certe non elaberis.

§ 6.

Idem mundus, qui DEI exsi-
stentiam patefacit, eius quoque
perfectiones testatur. Si enim vni-
uersi huius speciem vel obiter in-
spexeris, maiorem eius perfectio-
nem deprehendes, quam quae te-
nuitate humanae intelligentiae pos-
sit comprehendi. At potestne crea-
tor eo, quod creauit, esse imperfe-
ctior? Quin immo perfectior et
multo excellentior rebus omnibus
sit oportet.

§ 7.

Quodsi igitur authorem mundi cogitares vel productum, vel ab alio dependentem, aut denique alienae potestati subiectum, non causam primam, non ens supremum, adeoque nec DEVM conciperes. Independens ergo, increatus, aeternus, necessarius, a se existens ac infinitus sit oportet.

§ 8.

Sed redeamus ad mundi contemplationem atque ex ea DEI cognitionem, quam coepimus, perficiamus. Qualem igitur DEVM mundus hic praedicat? videmus coram illo terrarum Reges contremiscere. Terra in eius regno nonnisi punctulum est. Ipse expandit coelos, ipse naturam universam certis instituit legibus. Ma-

Magnus igitur et potens DEVS est, immo maior et longe potentior, quam cogitando adsequi valeamus.

§ 9.

At fortassis magnus ac potens est, vt saeuat, vt inferat mala — Absit. Omnis vita, lux et omne gaudium ab eo prouenit. Quae-libet creatura gestit exsistere, et milliones creaturarum exsistentia sua cum voluptate perfruuntur. Quot in te, o homo, singulis diebus, singulis horis ac momentis bona, quanta beneficia confluunt? et tu haesitabis eum benignum profiteri patrem, a quo ad delicias amaris?

§ 10.

Vndique optimi rerum fines, aptissima iis consequendis subsidia,
mi-

mirus ac perfectus vtrorumque
consensus elucet: quin igitur
DEVS vere dicatur et sit sapien-
tissimus dubitari nequit.

§ II.

At multa in mundo et graua
mala deprehenduntur — etiam.
Sed quae inde conquerendi causa
nascatur, non video: vel enim
mala moralia, vel physica intelli-
gis: de iis si conqueraris, velis
etiam oportet leges omnes ex
mundo proscriptas, quo magis im-
pune peccare liceat, quod im-
pium: de his si quereles moueas,
videndum, ne, dum mala comme-
moras, bona obliuiscaris, quibus
vita humana abundat, quod in-
gratum foret.

§ 12.

Sed ne vllus incusandae diui-
nae benignitatis locus relinqua-
tur,

tur, computum horum malorum instituamus. Subtrahamus ergo mala ea, quae solo opinionis errore finguntur, non sunt, deinde ea, quae vel ad maiora bona ducunt, ut dolorem, qui sanat, poenas, quae corrigant, vel quae se iungi a rerum creatarum infirmitate atque connexionem non possunt, vel denique ea, quibuscum, si abessent, multo plura atque maiora simul deficerent bona: aut vehementer erro, aut admodum pauca mala restabunt. Sed quidquid sit, hoc certo constat, bona in mundo magno numero adesse: Vtrum vero id, quod dicis malum, si ad vniuersum referatur, tale persistat, ne in vno quidem casu certo pronunciare vales. Non est igitur, cur DEI benignitatem crimineris. *)

*) v. Reimar v. d. vornehmst. Wahrheit.
der natürl. Religion. Abhandl. 9.
Feders natürl. Theologie § 9. 10.

§ 13.

Rationes, quae existentiam
DEI probant, eadem siue singu-
lae, siue vniuersae nisi *unum*
DEVM non euincunt. Absque
ratione plures admitterentur. Ita-
que plures Deos, id est plura en-
tia perfectissima ac independentia,
a quibus nos resque omnes tan-
quam a prima causa dependere-
mus, statuere imprudentis est.
Sufficit sane DEVS vnus, abun-
de sufficit.

§ 14.

At quaeres, vtrum DEVS
mundum hunc ex nihilo, an ex
materia ab aeterna DEO coex-
sistente procreauerit? ex nihilo
Vel

Vel enim materiam intelligis substantias cogitantes vel vitae expertes: sed quaecunque substantiae cogitantes nonnisi quorundam annorum conscientiam habent: et materiae vitae experti perinde omnino est, siue existat siue non.

§ 15.

Si finem vocare libeat id, ad quod efficiendum reliqua comparata sunt atque conspirant: mundus profecto, quantum illum cognoscimus, ad hoc etiam factus esse videtur, ut viuentium sit patria atque domicilium, in quo felicitate perfruantur. DEVS ergo mundum creauit, quia bonus est, et finis, ad quem is comparatus, est felicitas viuentium. Atque hac ex parte, si perfectio mundi spectetur, is similiter bonus est, immo optimus, quia mundus DEI optimi.

§ 16.

§ 16.

Mundum hunc optimus DEVS condidit, vt esset sedes et patria viuentium. Atqui talis etiamnum permanet: mala enim, quae necessario nexu cum bonis iuncta sunt, et quae hinc inde ordinem perturbant, nunquam intialescunt adeo, ne ordo restitui violataque perfectio resarciri possit. Mundus igitur non casu, non fato, sed diuina regitur prouidentia, quae eum conseruat, beat, gubernat.

§ 17.

Hanc diuinae prouidentiae notionem si paullo explicatius cogitaueris, DEVM omniscium, immensum, omnia peruidentem, omnipraesentem non poteris non pronunciare. Is igitur nulla fatigatur cura, nulla perturbatur sol-

sollicitudine, neque minimarum rerum administratione a reliqua mundi gubernatione auocatur: hinc aestima, quam stolidum, quam impium sit dictum illud profanorum quorundam hominum: Providentia non individua, sed species curat *)

*) Frömmichens 3ter Brief. add. Kästner
wie allgemeine Begriffe in Gott sind.

§ 18.

Quum omnia, quae videmus, a sapientissimo creatore ita adornata sint, ut ad promouendam viuentium salutem ac felicitatem quam optime conspirent: idem procul dubio etiam voluerit, ut creaturae intelligentes veraque pollentes libertate huic fini agant conuenienter. Hinc colligimus, hanc diuinam voluntatem omnium

Q

offi.

officiorum, virtutum ac legum
fontem atque principium esse.

§ 19.

Huc maxime facit is, qui in cuiusque mente viget, sensus recti, iusti ac honesti, quem *conscientiam* vocant. Huius certe moribus, qui malefactorum meminit, dies noctesque diuexatur, huic etiamtribuendum, quod eum, quem non videt, iudicem et scelerum suorum vindicem timeat. Sensus iste, quidquid sit, a praeiudicio certe longissime abest.

§ 20.

DEVS igitur peccatis et legum suarum transgressionibus delectari nequit: Sanctus est. Iustus praeterea, qui iuxta bonitatem sapienter administratam meritis praemia
et

et poenas peccatis decernit, ac absque partium studio distribuit, qui bonus aequae ac potens est, tum ut probos erigat, tum ut prauos compescat. *)

*) v. Kastner, Ob die Physick Begriffe von der göttlichen Gerechtigkeit giebt.

§ 21.

Atque inde spem concipimus, immortalem fore animum nostrum. Quis enim credat, DEVM nolle conseruare animum illum, qui, cur intereat, in se continet nihil, qui maioris, longe maioris et perfectionis et felicitatis particeps fieri potest, qui DEVM vere amat, et summo illius magis cognoscendi, magis amandi studio ardet: quis credat, inquam, hunc animum abiectum iri tunc, quum metam propius contingere videtur! at haec de bo-

nis tantum valet ratio, de amicis
DEI, non de improbis — Ho-
rum igitur animos mortales cre-
dam, vt idem, qui ossa tegit tumu-
lus etiam animum obruat, qui nul-
lus est? ergo hic improbus quan-
docunque aut vbicunque voluerit,
summo summi iudicis arbitrio se
subtrahet, vt potentiam nullis cir-
cumscriptam limitibus, quam ef-
fugerit nemo, hic effugiat? absit,
procul absit profana ista sententia!
contra nititur timor ille, qui im-
probos vrget, reluctatur sensus in-
ternus et spes immortalitatis, quae
bonos solatur. Sed neges ani-
mae immortalitatem, quot negabis
per DEVM immortalem, doctri-
nas et vtilissimas et dulcissimas!
in quot errores, quot miserias
incides, quam ianuam sceleribus
atque summae improbitati ape-
ries! rationes, quas hic cumula-
ui-

uimus, etsi fortassis singulae minus valere videantur, vniuersae tamen certo euincunt, animum hominis non interire cum corpore, sed aeternum victurum, atque eundem semper fore sui sibi conscius, id est, immortalem. *)

*) v. Mendelfohns Phädon. Kästner Erleuterung eines Beweisgrundes von der Unsterblichkeit der Seele.

§ 22.

Quis autem futurus sit ille immortalitatis status ratio caecutiens non plane perspicit. Probabile equidem videtur maxime bonos aeterna felicitate potituros, quamuis naturam illius felicitatis et gradum non distincte plane inuenit: quod vero attinet ad eos, qui improbi ex hac vita discesserint, iis quidem etiam tribuit immortalitatem, neque tamen felici-

tatem, quae post mortem oriatur, quod repugnare videtur hominis naturae, ut scilicet, qui nunquam vere delectatus sit virtute, is statim habitu praeditus sit eam et amandi et colendi, etiam si nolit. At estne infelicitas ista aeterna? videtur, ratio enim hoc certo non desinit, quia iusto minor foret poena illa, quae finem ac terminum haberet. Dein propemodum iniquum foret, si DEVS reprobos post aliquod tempus adsumeret ac probis aequipararet.

§ 23.

Haec fere sunt, quae recta ratio sibi relicta de DEO adsequitur, aut certe adsequi potest. Acutiores enim gentilium philosophorum et illi etiam, qui naturam DEI solertius indagarunt, in plerisque sunt turpiter hallucinati; multa diuina-
narunt,

narunt, potius, quam certo tenuerunt, de plerisque ne cogitarunt quidem. Quodsi igitur diuina aliqua fuerit reuelatio, vti reuera est (quod aliunde constat), quae certo doctrinas istas definiat, alias, ad quas humana ratio non pertingit, suggerat, huic omnino adsentendum erit, huic magna habenda gratia, eo maior, quo plus interest hominum, tales veritates non euelli animis, sed altius infigi illis, ne quis vlli dubitationi locus relinquatur.





PHILOSOPHIA PRACTICA.

Vniuersa philosophia practica, cuius praecipua adhuc dogmata indicanda restant, circa internam actionum humanarum moralitatem occupatur. Quemadmodum ergo harum actionum duo sunt genera, vnum earum, circa quas extorsio vnquam licet, alterum earum, quae ab humanitatis amore proficiscuntur; ita duas huius scientiae partes constituimus; *ius naturae* nimirum et *philosophiam moralem* seu ethicam: illud de officiis necessitatis praecipit, haec, quae sint officia charitatis, exponit. Principia vtriusque communia in *philosophia practica*
etica

Etica prima proponimus, quae
quasi vniuersae philosophiae pra-
cticae metaphysica sit, et tum no-
tiones, tum principia de moralibus
generalissima complectatur.



PHILOSOPHIA

PRACTICA PRIMA.

§ 1.

L*ex* generatim, qualis nempe in omni philosophia practica concipitur, est propositio obligationem enuncians; *obligatio* autem, passiva scilicet, est necessitas moralis, quae actionem liberam ex rationali fine seu motiuo profluentem determinat. Persona illa, cui talis necessitas incumbit, obligatur; illa vero, quae motiuum rationale cum alicuius actione libera connectit, obligat. Lex ergo est norma, ad quam quis actiones suas liberas componere obligatur.

§ 2.

§ 2.

De obligatione ergo et lege tenendum in genere a) ad physice impossibilia, physice necessaria mere naturalia aut ignorata inuincibiliter neque obligationem pertinere, neque legem, quatenus haec omnia considerantur per se et qualia. Vnde peruulgata illa formula: *ultra posse et scire nemo tenetur*. b) In eum, qui caret usu intellectus obligationem non cadere, nec legem.

§ 3.

Diuiditur obligatio in *affirmatiuam*, ad aliquid committendum, et *negatiuam*, ad aliquid omittendum: atque hinc lex est vel *praeceptiua*, vel *prohibitiva*. De illa speciatim obseruandum a) quod prohibeat contrarium, b) et supponat

ponat vires sufficientes et occasionem: nempe dato casu non obligat eum, cui defunt vires ad id committendum sufficientes, vel cui deest occasio: c) quod lex praecipiens certum finem, praecipiat simul ea, sine quibus iste finis obtineri nequit. Qui ergo obligatur ad finem, obligatur ad adhibenda eius media et ad removenda impedimenta.

§ 4.

Est praeterea obligatio et lex, si cum alia contendatur, pro diverso gradu motiuorum vtriusque, alia *maior* alia *minor*. Vnde si collidantur obligationes et leges, promanant regula exceptionis, quae ipsa tanquam lex spectanda, vocaturque lex perfectiua: *in collisione vel pugna obligationum atque legum vincit fortior, cedit ipsi debilior.*

§ 5.

§ 5.

Denique posito certo legum genere actio libera ad illud relata euadit a) illicita vel licita, prouti vel alicui vel nulla earundem est contraria: b) indifferens vel obligatoria, prouti vel a nulla vel ab aliqua harum legum ad omittendum vel comittendum est determinata, aut prohibita, si ad omittendum. Tum recta, si legi certi generis omnimode est conformis, aut minus recta, si ita conformis non est. Actio legi certi generis conformis, quatenus ad eam ipsi conformandam obstringimur, dicitur actio debita, seu *officium*.

§ 6.

Obligationis et legis effectus est *imputatio*, quae consistit in iudicio, quo auctori facti eius meritum

ritum attribuitur. *Factum* hic loci significat actionem liberam singularem, atque ideo est vel commissum vel omissum. Author facti est eiusdem causa libera. *Meritum* vero, late dictum, facti denotat illud bonum vel malum confectarium, quod actioni alicuius liberae tanquam motuum rationale adiunctum est. Meritum facti, si bonum est, *praemium*, si malum, *poena* dicitur.

§ 7.

Itaque imputatio debetur vel in praemium vel in poenam, et est efficax, si cum actuali collatione praemii, vel illatione poenae coniuncta est: sin minus, inefficax dicitur. Imputatio ergo est conclusio ex facto et lege, atque idcirco omnis imputatio Syllogismo absolvitur.

§ 7.

§ 8.

De imputatione sequentes regulae tenendae sunt. a) quidquid obligationi et legi non subest, et hinc multo magis, quidquid ipsi subesse nequit, idem nec imputari potest; et speciatim b) in poenam imputari potest omne id, cuius contrarium facere et debuit et potuit agens: contra vero in poenam imputari nequit, nisi id, cuius contrarium facere et potuit agens et debuit. Nec denique nisi ea imputari potest obligationis violatio, et legis transgressio, quae continet defectum rectitudinis vincibilem.

§ 9.

Defectus rectitudinis facti, quatenus imputari in poenam potest, *reatus* dicitur: estque vel *dolus*, qui
cum

cum animo violandi legem coniunctus, seu cuius agens in agendo sibi conscius est; vel *culpa* strictius dicta, cuius ita conscius non est. Hinc factum, quod a rectitudine deficit, est vel culpabile vel inculpabile: culpabile vero vel dolosum vel culposum dicitur: factum dolosum maiori utrique gradu imputari potest, quam culposum, quoniam illud a sciente et volente perpetratum est, istud haud aequè: manet tamen et hoc imputationi obnoxium, quia ad culpam tuam sufficit id ignorare, vel ad id non attendere, quod nosse, atque ad quod attendere et potueras et debueras. Vnde conficitur, dari facta per se non libera, adeoque nec per se imputabilia, quae tamen, quum per indirectum ad libera pertineant, imputari omnino possunt.

§ IO.

Obligatio hominis ad agendum conformiter voluntati diuinæ *obligatio moralis* seu conscientiae dicitur. Hinc lex moralis, seu diuina, est ea, secundum quam dirigere actiones nostras vi voluntatis diuinæ obligamur: ideoque illa est norma actionum liberarum, ad quam seruandam nos DEVS obligat. Inde patet, quid sit moraliter licitum vel illicitum cet.

§ II.

Lex moralis, quam homo ex principiis philosophicis cognoscere potest, dicitur *lex naturalis*. Est ergo ea lex diuina, quam sine speciali DEI reuelatione ex natura DEI, hominis, aliarumque rerum creaturarum sola ratione perspicere possumus. *Quum* ergo omnis lex

R

pro-

proprie dicta sit de iis, quae voluntate potestatis iustae sanciantur, nullam agnoscimus legem naturalem, quae voluntate DEI constituta non sit. *)

*) v. Pütters Versuch einer Juristischen Encyclopaedie. Th. I. I. Hauptst. § 10.

§ 12.

Quum ergo existat DEVS creator et conseruator, ens supremum, sanctissimum, benignissimum ac omnipotens; quum etiam in pluribus nostris actionibus liberis voluntatem diuinam circa earundem directionem tum ex DEI attributis, tum etiam ex natura rerum creatarum per rationem sufficienter cognoscere possimus; sequitur, leges naturales, quae proprie sunt morales, existere, vt proinde perperam a THOMASIO *) inter mera consilia referantur.

*) Fundam. I. N. et G. L. I. C. V. § 34.

§ 13.

§ 13.

Scientia legum naturalium dicitur *ius naturae* latius et obiective sumtum: atque hoc significatu *ius naturae* simul philosophiam moralem complectitur. Denotat tamen *ius naturae* pro substrata materia etiam ipsas leges et obligationes naturales in complexu sumtas.

§ 14.

Quoniam naturaliter obligamur ad agendum moraliter bene, quantum possumus, obligamur etiam, a) ad virtutem naturalem et b) in comparatione duarum vel plurium actionum per se debitarum, quae simul fieri nequeant, ad eam illarum obstringimur, quae moraliter est melior. Ex posteriori consequitur, non dari veram

collisionem duorum officiorum naturalium, quamvis duae interdum actiones collidantur, quarum quaelibet per se spectata est officium.

§ 15.

Atque inde lex exceptionis concipitur: *in collisione adparenti officiorum naturalium illud vincit, cuius observatione voluntati divinae convenientius agitur, tanquam officium maius.* Ideoque omnes leges naturales hanc habent exceptionem tacitam: *nisi obstiterit lex naturalis fortior.* Si talis ergo lex dato casu obstiterit, morale impedimentum adest, et moralis impossibilitas servandi legem naturalem debiliorem.

§ 16.

Obligatio moralis, quae, si violatur, connexam habet moralem
facul-

facultatem alterius hominis violatorem cogendi, *perfecta* dicitur; obligatio igitur *imperfecta* est, quae extorqueri ab homine moraliter nequit. Hinc quae sit lex perfecta, quae imperfecta, quod officium et ius perfectum, quod imperfectum cet. intelligitur. *)

*) Leges perfectae ab imperfectis quomodo discerni possint, exponit GARVIVS in notis ad FERGVSONIVM.

§ 17.

Complexus seu scientia legum perfectarum est ius naturale stricte dictum, siue cogens, cuius lex primaria hoc est: *ne agito, quae conservationi alterius aduersantur*. Ex iure perfecto in mei conservationem deducitur a) ius securitatis, b) ius defensionis et denique c) ius puniendi quoddam, siue ius perfectum mala infligendi ei,

qui facti contra mei conseruationem admissi reus est, ad similia facta praecauenda.

§ 18.

Obligatio iuridica, quae metu coactionis humanae efficitur, siue qua homo homini tenetur *obligatio externa dicitur*: quae vero metu poenae diuinae efficitur, seu qua homo DEO tenetur, *interna*. Inde dimanant notiones legis, iuris, officii externi et interni. cet. Atque hinc perspicitur a) omnem obligationem imperfectam esse mere internam, adeoque ethicam ad ius dumtaxat internum pertinere. b) contra vero omnem obligationem perfectam internam simul esse et externam, et ius naturale cogens esse ius mixtum, internum nempe et externum.

§ 19.

§ 19.

Quodsi actiones cum lege contendas, eae, quae legi per omnia conueniunt, iustae, quae vel in vna vel in altera circumstantia a lege discrepant, iniustae, itemque peccata dicuntur. Vt igitur intelligas, num iustitia aut iniustitia interna sit, an externa, oportet attendas, qualis lex vel obseruata vel violata fuerit.

§ 20.

Iustitia ergo personae non est fides pactitia, sicuti HOBBSIVS hallucinatur: praeterea enim, quod enormiter angusta sit haec definitio, quum fides non contineat nisi eam iustitiae speciem, quae in seruandis pactis consistit; est etiam periculosissima: quandoquidem inde deduci posset,

eum, qui obseruata lege pactitia, reliquas naturae leges violaret, iniustitiae postulari non posse.

§ 21.

Sed vt dirigere actiones nostras ad legis naturae normam possimus, necesse est, vt vnamquamque ad eam exigamus, atque iudicemus, si ea legi diuinae consentanea sit, nec ne. Iudicium isthoc conscientiae tribuitur; cuius tot fere formas faciunt, quot sunt iudicii et actionum.

§ 22.

In legis ad factum adplicatione conscientiae luminibus quam maxime officit ignorantia et error. Quatenus vero ignorantiam et errorem euitare in nostra potestate est, vel non est, eatenus vel
vin-

vincibilis vel inuincibilis dicitur. Posterior non prior a peccato excusat. Quamobrem nec atheismus nec deismus ab observatione legum naturalium eximit: vtrumque enim errorem non tantum euitare quisque potest, sed et debet.

§ 23.

Alia iuris naturalis praecepta ex rectae rationis principiis immediate fluunt, alia vero plurium propositionum nexum ac integram argumentorum veluti catenam exigunt: nemo ergo dubitauerit, prioris generis praecepta facile a quouis homine non plane stupido, posterioris difficilius, et nonnisi ab ingenio exercitatori intelligi. In his igitur ignorantia aliqua inculpabilis admitti potest.

§ 24.

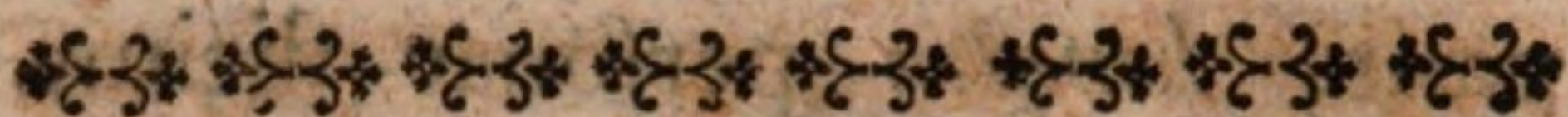
Quodsi vero conscientia dubia inter contrarias sententias fluctuet, suspendenda tantisper est actio, dum res ad liquidum perducta sit. Summa enim est hominis proteruitas, si tam obfirmato animo aliquid agat, ut parum de exploranda voluntate diuina laboret, idem omnino acturus, si vel maxime id sibi interdictum a DEO esse nouerit: quocirca bene praecipiunt, ait CICERO *), qui vetant quidquam agere, quod dubites aequum sit an iniquum. Aequitas enim lucet ipsa per se; dubitatio cogitationem significat iniuriae.

*) Offic. L.I. c.IX.

§ 25.

Custodia legum naturalium, quatenus bonam existimationem
pa-

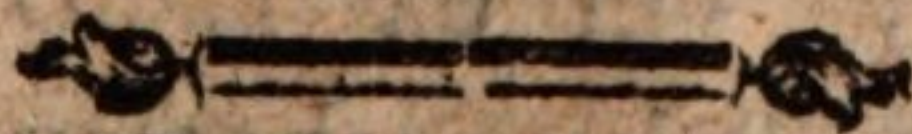
parit, *honestas* personae dicitur. *Virtus* est promptitudo hominis intensior in componendis ad voluntatem diuinam actionibus suis, atque adeo sine custodia legum naturalium nulla est. Virtus alicuius, quatenus de ea aliis constat, est eiusdem *probitas*. Inter virum probum et honestum illud interest, quod hic in determinandis actionibus suis liberis praecipue respiciat, quid boni vel mali inde sit redundaturum; ille vero magis curet, quid circa quamvis actionem velit DEVS. Hinc adultis in virtute de poenis et praemiis specialibus singularum actionum suarum minus sollicitis idem, quod ipsis primaria vitae norma est, per habitum simul fortissimum euadit motium: *faciendum quod DEO placet.*



IVS NATVRAE.

Ius naturae cogens est scientia legum naturalium externarum, quibus homo homini obstringitur. Quum ergo homines considerari possunt vel ab omni societate exempti, vel eidem immixti, duas illius partes constituere licet: Ius scilicet mere naturale, et Ius sociale vniuersale. Vfus vtriusque in eo consistit, vt faciat ad diiudicandum, quid iustum sit, quid iniustum, atque adeo ad lites decidendas. Et hic quidem vsus Iuri naturali cum reliquis Iuris speciebus est communis: qui vero Iuri nostro est proprius, eo potissimum redit, vt primum conducat ad diiudicandas actiones, et definendas controuersias cum gentium inter se inuicem, tum etiam impe-

perantium ciuiliū et populo-
rum, quippe qui nullo Iure hu-
mano adstricti, reguntur iure na-
turali. Dein subsidio etiam est in
finiendis litibus eorum, qui certo
Iuri humano subsunt, eo casu, vbi
hoc ius humanum deficit, quippe
tum, si opus fuerit, ad ius natu-
rale est recurrendum.



IVRIS NATVRALIS.

PARS PRIMA.

§ 1.

Ius mere naturale est scientia legum in statu originario obseruandarum: triplex est, *absolutum* nimirum, *hypotheticum* et *bellicum*: status enim naturalis concipi potest vel sine facto iuridico, et est absolutus, vel ex facto iuridico iusto, et est hypotheticus, stricte dictus, vel denique ex facto iniusto, vnde status laesionis seu belli.

§ 2.

In statu naturae absoluto homini cuilibet competit ius aliquod proprium in se ipsum, in personam suam, in corpus et animam
etc.

etc. est enim quilibet natura sui ipsius, nemo alterius: hinc etiam nulli ius est a natura in vitam, corpus, aut personam alterius, neque in actiones iustas: qui itaque facit contra, violat ius alterius con-
natum, ipsumque laedit.

§ 3.

Omnis ergo potestas in statu naturali exulat; adeoque quilibet natura plane liber est. Quam ob rem omnes hominis actiones naturaliter iustae sunt independentes ab arbitrio, voluntate, aut iudicio alterius cuiuscunque.

§ 4.

Quum ergo in statu naturali cuilibet cum caeteris in eodem statu positis conveniant eadem iura, eadem obligationes; eadem etiam

iam omnibus libertas competit. Quod ergo a natura homini vni licet, licet et alteri; quod vnus alteri certo casu debet, idem et alter vicissim ipsi debet; adeoque quod iure tuo tibi non vis fieri ab altero, id nec alteri faciendum est, et contra, quod iure tuo tibi vis fieri ab altero, idem et alteri faciendum est.

§ 5.

Ex his intelligitur, omnem obligationem connatam eo redire, ne alterius vita aut corpus inuadatur, vel actiones iustae turbentur. Quum ergo haec inuasio et turbatio cogitari nisi facto commissiuo nequeat, consequens est, vt non alia concipi possit obligatio, nisi ad aliquid omittendum. Quare natura omnis obligatio est tantum negatiua, adeoque et ius in alterum.

§ 6.

§ 6.

Quoniam omnium hominum a natura eadem ac aequalia sunt iura, etiam ius in existimationem cuiusque suam est aequale. Atque eatenus omnibus aequalitas ratione existimationis tanquam ius conatum competit; omnis ergo contentus, qui fit animo laedendi, quo pertinet obrectatio et calumnia, ut et omnis actus, quo animus iniuriandi declaratur, iniuriis strictè dictis est ad censendus.

§ 7.

Qui facto quodam declarat, se hoc intendere, ut alter priuetur eo, quod suum est; ei tanquam laesionem intentanti vi iuris cuiusque in sui conservationem ac vi securitatis resistere atque vim opponere licet. Quum ergo laedat,
S qui-

quicumque animum laedendi prodit; omnis simulatio, quae fit animo laedendi, naturaliter illicita et dolosa est, eoque magis, quod sub velo amicitiae tegat animi iniustitiam: quo maxime pertinet fraus, seu dolosa fallacia. Totius enim iniustitiae, Tullio teste *), nulla capitalior est, quam eorum, qui, quum maxime fallunt, id agunt, ut viri boni videantur.

*) Offic. Lib. I. Cap. 13.

§ 8.

Homini vi obligationis internae competit natura facultas moralis in usum rerum, ad explenda officia naturalia necessariorum; vi autem libertatis naturalis ius ipsi connatum est, rebus in hoc orbe terrarum prostantibus utendi, quatenus ex earum usu nemo laeditur.

ditur. Quare a natura non datur res propria, nec aliena. Res nemini propria vacua, seu nullius dicitur. Itaque a natura omnes res sunt nullius, et nemini rerum connascitur proprietas. Hinc intelligitur, in quo consistat ius, quod ex quorundam opinione omnibus in omnia a natura competit.

§ 9.

Ius hypotheticum vel adquisitum est, quod ex facto iusto promanat: quidquid acquiritur, est vel res nullius, vel accessorium rei suae, vel alienum. Vnde triplex oritur acquirendi modus, *occupatio* sc. *accessio*, *pactum*.

§ 10.

Occupatio est adprehensio rei vacuae cum animo eam efficiendi suam.

suam. Vt autem occupatione adquiratur, necesse est, vt in dato casu occupatio a) sit possibilis et physice et legaliter, b) vt existat, id est, adprehensio et animus. Quum vero rerum vacantium nec proprietas sit, nec communio, non est necesse, vt ad legitimam occupationem reliquorum hominum voluntas accedat. *)

*) vid. Achenwall ius nat. edit. VI pag. 97. etc.

§ II.

Si quis vero rem alienam, quam alienam esse, sine culpa ignorat, atque hinc vacuam iudicat, adprehendit cum animo, eam sibi habendi propriam, is vi iuris ignorandi et bona fide agendi, eam tanquam rem occupatam et suam spectandi habet ius, donec ipsi con-

constet, ad quem res ea pertineat, atque idcirco bonae fidei possessor est, donec proprietarius adpareat, ipsique fiat cognitus. Hanc occupationem putatiuam vocant.

§ 12.

Effectus occupationis est *Dominium*, seu ius re quadam exclusis aliis vtendi pro arbitrio. Domino ergo competit is re sua vtendi, fruendi, de eadem disponendi. Atque hoc ius perpetuum est, et merae facultatis, quod exercere et non exercere potest.

§ 13.

Res, quae rei alteri tanquam eius incrementum inexistit, vel adhaeret, quin sit eiusdem fructus, *accessoria* stricte dicitur: quod si vero accessionem generalius intel-

S 3

ligas,

ligas, ita vt etiam fructus sub se simul contineat, diuidi in naturalem, industrialem, fortuitam et artificialem potest. Dominus rei acquirit accessoria, simulatque talia fiunt, modo ea adquirere et velit, et physice et legaliter possit.

§ 14.

Tertius acquirendi modus est *pactum*, quod est consensus mutus in certam praestationem, hoc est, vt aliquid praestetur alteri consentientium ab altero. Vt vero pactum ius et obligationem mutuo paciscentium consensui conformiter producat, requiritur: a) vt pactum sit verum, seu, vt existat consensus mutus paciscentium de obiecto quodam, quod a promissore acceptanti est praestandum: b) ne validitati eius obstat impedimentum seu physicum,

cum, seu legale. Itaque pacto efficitur, ut res promittentis fiat acceptantis. Pacta autem seruanda esse, nisi lex, vel aliud sit impedimento, inter omnes constat.

§ 15.

Sanctitas autem pactorum nulla esset, aut certa dubia admodum, nisi mendacia quaecunque iure naturae proscriberentur: imo inter loquentem et audientem pactum aliquod tacitum intercedit, adeoque nulla locutio contra mentem licita esse potest. Errant igitur PVFENDORFIVS, WOLFIVS, eosque sequuti, mendacia officiosa et iocosa inter falsiloquia referentes. *)

*) v. I. David Michaelis von der Verpflichtung der Menschen, die Wahrheit zu reden. Add. Hutcheson Sittenlehre der Vernunft. T. II. § 10.

Ex natura pactorum sequentia Iura perfecta nascuntur. a) Ius personale, quod competit acceptanti in promittentem ad rem tradendam, et in quemlibet, ne promittentem in tradenda re, vel ipsum acceptantem in eadem accipienda impediat; b) Ius reale, quod rei promissae adeoque certae adhaeret. c) Inde sequitur, ut tali acceptanti eo casu, si res a promittente non possideatur, nec physice ab eo tradi possit, Ius competat in quemlibet rei possessorem, ut eam sibi tradat. Quod Ius acceptantis est consecutarium Iuris sui realis. Haec tamen omnia praestanda non sunt nisi sub quibus conditionibus inter paciscentes convenit. *)

*) v. Schrodts Systema I. G. C. II. § 18. seqq.

§ 17.

Pactis saepius accedit *cautio* aut *iuramentum*, quae ad praecauendas laesiones, aut certe ad reparationem damni dati facilius consequendam adhibentur. Est vero cautio pactum in securitatem a laesione. Quidquid ergo ad valorem pacti requiritur, id omne etiam, vt cautio subsistat, adesse debet. Porro secundum intentionem paciscentium ius ex cautione non ponitur, nisi quatenus ponitur ius principale: cautionis ergo ea est indoles, vt tantum imitetur naturam iuris, cui adiungitur.

§ 18.

Iuramentum est contestatio, qua Deus tanquam testis veri, et vindex falsi inuocatur. Iuramentum

nouam iuranti quidem obligatio-
nem respectu Dei imponit, at re-
spectu eius hominis, cui iuratur,
obligationem nouam non parit.
Caeterum ipsum vti cautio, natu-
ram obligationis, cui accedit, se-
quitur.

§ 19.

Si quis rem suam abiiciat, ani-
mo eam non amplius habendi, fit
derelicta et nullius, adeoque occu-
panti cedit. Modus vero acqui-
rendi ex derelictione praesumpta
dicitur *praescriptio* seu *usucapio*,
adeoque in praescriptione non
adeest, nisi derelictio ficta, ex qua
proinde atque ex ficto consensu
ius verum deduci non potest. Si
ergo verus Dominus rem postu-
lat, praesumptio cedit veritati con-
trariae, adeoque praescriptio non
poterit esse modus acquirendi ve-
rus,

rus, sed ad summum erit putativus, et eatenus usufructus iure naturali ignoratur.

§. 20.

Idem fere tenendum de testamento, quod est declaratio alicuius expressa et nuda, sine acceptance futuri haeredis, quem certum bonorum suorum haeredem instituit. Quum enim ante mortem testatoris nullum haeredi instituto ex testamento ius adquiratur, existente vero testatoris morte huic nullum ius transferendi haereditatem superest, hinc nec haeredi instituto ex testamento tanquam ex translatione ius ullum in haereditatem proprium adquiri potest. Atque ita testamentum ex iure naturali exfulant. Caeterum quaestio haec theoretica magis est, quam practica.

Laeso in laedentem naturaliter competit ius cogendi ad se suumque conseruandum, quatenus ad hunc finem obtinendum coactio medium est necessarium; ergo ius suum vi adhibita prosequi naturaliter licet; animaduertendum tamen, laesionem talem esse debere, vt auerti vel tolli, nisi adhibita vi, nequeat.

Qui animum vim inferendi seu hostilem declarat, vel verbis vel facto, *hostis* vocatur, status mutuae hostilitatis *bellum*. Naturaliter itaque laeso in laedentem vi iustae resistentem ius belli competit. Quoniam vero hoc ius non datur nisi laeso in laedentem, lex est iuris naturalis: *Nemini bellum infer,*

*infer, antequam te laedat; ex qua
deriuatur altera: pacem cole, quoad
haberi potest.*

§ 23.

Quum porro nemo nascatur in-
iustus seu laedens, tantum abest,
vt in statu originario detur bellum,
vel, si mauis, ius belli omnium
contra omnes, vt potius a natura
pax detur omnium cum omnibus,
id est, obligatio ad pacem seruan-
dam cuilibet incumbat.

§ 24.

Laeso ex laesione iam illata ad-
uersus laedentem *ius indemnitatis*,
ex laesione praesenti *ius defensionis*,
et denique ex imminente *ius secu-
ritatis* competit. Extenditur ita-
que iustitia belli, quoad iura in-
demnitatis, defensionis et securi-
tatis

tatis patent. Sin vero vltra hos terminos bellum prötenditur, laesus incipit laedere, et ex hoste iusto fit iniustus, ex defensore aggressor.

§ 25.

Quum auxiliator hostis auxilio suo vires alterius augeat, in violentia exercenda, atque ad eius bellum concurrat; idem fit hostis eius, contra quem alterum in bello iuuat: iustus siquidem, si auxiliator hostis iusti, iniustus, si contra iustum auxilium ferat. Vi naturalis libertatis quilibet exarDESCENTE inter alios bello habet ius neutralitatis; ex pacto vero ad auxilium ferendum obligabitur hosti iusto, non autem iniusto.

§ 26.

§ 26.

Siquis alienum, siue res sit, siue ius quodcunque, iniuste possideat: proprietario competit ius possessionem sui ab ipso exigendi, seu vindicandi suum. Licitā ergo est naturaliter vindicatio et rei et iuris sui, ita ut possessor bonae fidei teneatur tantum ex re, malae fidei vero possessor simul ex facto culpabili.

§ 27.

Defensio vitae vel corporis dicitur *inculpata tutela*, quae, si aliud medium non sufficit, vel cum internecione adgressoris licita est: quod si vero mitius suppetat medium, ad moderamen pro datis circumstantiis adhibendum defensor sui obligatur. In tutelae supponit adgressorem et laedentem,
et.

que per hoc a favore necessitatis distat: is enim nil est aliud, quam facultas moralis excipiendi ab officio perfecto, ne homo pereat, atque illi in statu extraordinario, seu in collisione officii necessitatis cum conseruatione vitæ competit. Favor hic respectu iuris naturalis externi, et eius etiam, contra quem excercetur, ius dici nequit, quin potius huic tanquam laeso competit ius resistendi, seque suumque defendendi.

§ 28.

Lis est reciproca de iure eodem contradictio; ius hoc, de quo litigatur, vel certum est, vel incertum: Si certum, tunc laesus violentiam iuste exercet in litigantem alterum, donec laedere desistat; in lite vero de iure dubio litigantes tenentur sibi reciproce ad tentan-

tandam ante probationem, quam ad violentiam progredi possint.

§ 29.

At cuinam litigantium incumbit onus probandi? Aduertendum inprimis, quod naturaliter nemo teneatur probare ius suum connatum, quippe quod cuilibet tribuendum est, simulatque existit. Is ergo, qui negat, alteri ius quoddam caeteroquin connatum competere, probare tenetur. Si contentio est de iure adquisito, tum quaeri potest, utrum factum verum sit, an iustum? Si de veritate facti disceptatur, adfirmanti facti dubii siue proprii siue alieni existentiam incumbit probatio: si de iustitia litigatur, ita ut probatione opus sit, in negantem iustitiam facti alterius, seu quod eodem redit, in adfirmantem iniustitiam alterius, devolvitur probandi onus.



IVRIS NATVRALIS.

PARS SECVNDA.

Delibauimus haftenus iura atque obligationes naturales, quae in statu hominum singulorum extra societatem obtinent: nunc ad ea, quae ex statu sociali deducuntur, exponenda accingimur. Consistit autem *Societas* in vnione plurium ad persequendum finem communem, et illum quidem perdurantem. Singuli itaque vniti dicuntur *socii*, seu membra societatis, et sociorum eiusdem societatis complexus itidem societas dicitur. Coiuere ergo homines ea potissimum ex ratione in societates, vt, qui vsum virium per multos actus successiuos continuatum requirunt, et
fine

fine aliorum auxilio, vel plane nequeunt, vel difficilius possunt obtineri, consequi fines daretur. Atque ita factum est, ut homines praeter illam societatem uniuersalem, cuius quisque per ipsam naturam constituitur membrum, in plures coalescerent societates particulares. Harum praecipua ciuitas est, cuius quemadmodum alia iura sunt intrinseca, alia extrinseca, ita duas iuris socialis partes facere licet: alterum *iuris publici uniuersalis*, et alterum *iuris gentium*. Ad utrumque cognoscendum viam sternit tum ius sociale in genere, tum illae societates, ex quarum coniunctione ciuitas promanat, hoc est familiae. De his ergo primo, et tum de iuribus ciuitatum tum intrinsecis tum extrinsecis dispiciendum erit.

§ 1.

Societas est status perdurans plurium, quo coniunctis viribus ad finem communem obtinendum contendunt. In omni itaque societate cogitatur a) unio voluntatum b) unio virium et c) plura negocia socialia. Quum praeterea omnis societas pacto vel expresse vel tacito constituitur, consequens est, ut, quae de pacto in genere dicta sunt, hic quoque valeant.

§ 2.

Ex his speciatim efficitur a) consentaneum non esse, sociorum quenquam, qui libertatem suam naturalem boni communis ergo abdicavit, nihil commodi ex societate percipere. b) naturalem sociorum libertatem non restringi,

gi, nisi quoad eas actiones, circa quas vi initae societatis contraxere obligationem. Itaque iis in causis, quae ad societatem nihil pertinent, socii inuicem iure mere naturali vtuntur. c) In societate ergo et obligationes et iura socialia ex pacto et fine societatis dimetienda sunt: notandum tamen est, in aestimandis iuribus et obligationibus societatum voluntarium primario pacti, finis vero in subsidium dumtaxat rationem habendam esse. His denique adde d) quamlibet societatem esse personam moralem.

§ 3.

Qui in vnum finem, eademque media consentiunt, vel aequales sunt vel inaequales. Illi tanquam pares media ad finem communem adsequendum necessaria communi

consensu inueniunt, atque inde societas *aequalis* enascitur. In his vero vni pluribusue id negocii datur, vt de fine mediisque ad hunc adsequendum necessariis soli dispiciant, et tum ea societas *inaequalis* est, quam et rectoriam vocant. Hinc subditi et superiores proueniunt. Potestas tamen imperantis in societate inaequali nunquam potest esse despotica. Licet enim pactis expressis temperata non sit, ipso tamen societatis fine et originariis humanitatis iuribus restringitur.

§ 4.

Praecipua societatum genera sunt *familia* siue societas domestica, et *ciuitas*. Familia ex societate coniugali, parentali, et herili, vel saltem ex binis earum coalescit. Coniugium est pactum
inter

inter personas diuersi sexus procreandae et educandae prolis causa initum: adimpleti pacti coniugalis initium nuptiae dicuntur: vniti per nuptias coniuges. Iura et obligationes coniugum partim ex pacto, partim ex fine aestimanda sunt. Quum autem finis hic obtineri etiam queat in polygamia, eam iure naturae vetitam esse probari non poterit. Quamquam monogamia perpetua fini societatis coniugalis obtinendo conuenientior reperiatur, et teste experientia, et iudice ratione. Atque haec ratio est, cur polygamia ex orbe christiano sit proscripta.

§ 5.

Quum parentes vi officii coniugalis ad educandam prolem obligentur, illis quoque omnia iura concedenda sunt, sine quibus

finis hic obtineri nequeat. Ab his vero distant iura illa, quae parentes intuitu aliorum in liberos habent. Haec eo facto nituntur, per quod proles existunt, et conseruantur: atque sub hoc respectu parentes liberos *suum* vocare possunt. Dominium tamen in eos non habent, non enim res sunt, sed homines ac subditi nati ipsius DEI, a quo et existentiam et iura humanitatis adepti sunt. Patria ergo potestas neque ex generatione, neque ex occupatione, VT HOBBSIVS vult, sed ex solo fine educationis arcessenda est.

§ 6.

Societas *berilis* constituitur contractu, quo aliorum operas nobis stipulamur: persona, quae hasce operas praestare tenetur, famulus, eius

eius superior herus dicitur. Quum igitur societas herilis naturae liter pactitia sit, specialiora famuli et heri iura atque obligationes ex contractu, quo ipsa societas constituta est, determinantur.

§ 7.

Famulus, qui ad omnes et perpetuas operas obligatur, servus, eius superior dominus dicitur. Vnde societas *dominica*, quae nisi ex pacto vel tacito vel expresse non constituitur. Competit itaque Domino ius perpetuum ex servi operis omnes utilitates capiendi, hinc etiam ius per operas servi acquirendi. Quare servus citra domini consensum neque adquirere sibi, neque se aliis obligare, neque excutere servitutis iugum potest. Ceterum in servitute ultroanea iura atque obligationes mutuae non nisi



accedente consensu transferri in alium possunt: in seruitute vero obnoxia Domino integrum est, potestatem suam dominicam vel inuito mancipio in alium transferre.

§ 8.

Quum Dominus per seruum adquirat, consequitur, ut in prolem serui sui cum ancilla sua progenitam tantum iuris adquirat, quantum iuris transmissibilis in eam naturaliter parentibus competit. Itaque nonnisi ius tutelae, ne utique potestatem dominicam nanciscitur. Quam ob rem ex lege naturali proles seruorum parentum non nascitur seruus, sed pupillus dumtaxat domini parentum suorum. Quoniam vero proles serui sumtibus domini educanda est, huic operas ab illa exigendi ius

ius est, donec de sumtibus istis sibi satisfactum fuerit. *)

*) v. Hutcheson l. c. Th. 2. Buch 2. § 3.
Conf. tamen Grotius L. II. C. V. § 29.

§ 9.

Fuere antiquitus, et existunt hodie dum Domini, quibus et alimenta pro lubitu, et ipsam vitam demere mancipiis suis eorumque liberis et omni posteritati fas habetur, adeo ut servos omni humanitatis iure exutos, laedique nescios rerum propriarum iure, in quos nihil est nefas, aestiment. Verum eiusmodi servitus a) non est societas, quia bonum commune non continet, nec b) pacto niti potest, consentire enim, ut vita miseris malorum omnium formidolosissimis perpetuo exposita sit, non voluntatis sed furoris est; quin potius c) est bellum perdu-

durans ab illo statu, qui inter socios intercedit, quam maxime abhorrens.

§ 10.

Plures familiae alioqui liberae, quae securitatis causa coeunt, *populum*, si cum admissio communi imperio coniungantur, *ciuitatem* constituunt. Is qui summum imperium exercet, rector ciuitatis, et si illud proprio nomine possidet, imperans dicitur. Est igitur imperans ille, qui independenter ab humana potestate ius habet, omnes illos, qui coniuncti ciuitatem constituunt, certis in rebus ad obedientiam cogendi.

§ II.

Quod ad originem et ciuitatum constitutionem attinet, philosophi
quam

quam maxime dissentiunt. Illud certum videtur, ciuitates tam systematice ortas et constitutas non fuisse, perinde ac philosophi existimant. Sed quidquid sit; societas tamen ciuilis cogitari sine obligatione summae potestati obsequendi nequit. Quum ergo praeter ius defensionis iura positiua nemini in alterum competant, nisi quae ex pactis oriuntur, quum porro status ille, qui imperantem inter et subditos obtinet, hostilis esse nequeat, colligitur, nullam esse ciuitatem legitimam, quin pacto subiectionis expresse aut tacito constituta sit. Atque hoc pactum ad naturam ciuitatis pertinet. Quanquam ergo constitutio ciuitatum naturae hominum quam maxime sit consentanea, illas tamen iure naturae absoluto praeceptas esse non arbitramur.

*) Conf.

*) Conf. tamen SCHRODT Syst. I. publ.
vniu. P. I. C. I. §. 9.

§ 12.

Ex natura autem ciuitatis facile efformatur fundamentalis iuris publici vniuersalis propositio: *illa, quae fini societatis civilis conuenientia sunt, iure publico vniuersali praecepta, quae huic fini repugnant, prohibita, quae relative ad hunc finem sunt indifferentia, in statu civili permissa sunt.* Hoc vnum animaduertimus, officia ac iura socialia civilia in collisione officiis erga DEVM nunquam praeferenda esse.

§ 13.

Ex pacto subiectionis ius subditorum perfectum in imperantem extorqueri nequit *). Quin potius natura imperii et subiectionis, quae in ciuitate datur, actiones et
iura

iura inaequalia exigit. In imperantem igitur nulla alia cadit obligatio, nisi interna. Hinc perinde absurdum est, et cum monarchomachis imperantem iudicio et vi coactivae populi subiicere, et cum Machiauellistis eum ab omni legum obligatione penitus immunem pronunciare.

*) v. Feders pracktische Philos. R. d. N. Th. II. §. 59.

§ 14.

Summae potestatis subiectum vel vna persona physica est, vel collegium optimatum, vel totus populus. Vnde fuit vulgaris divisio in statum regium, optimatum, et popularem. Status regius Monarchia, optimatum Aristocrazia, popularis democratia dicitur. Quum ergo Maiestas summa civitatem regendi potestas sit, manifesto

fecto repugnat, ut in republica admittantur duo summa, scilicet maiestas personalis et realis, eo sensu, ut prior principi, populo posterior tribui possit.

§ 15.

Quum constitutio formae reipublicae, vlttronea saltem, ex voluntate populi dependeat, possibilis est etiam forma reipublicae mixta, quae ex binis scilicet vel pluribus rerum publicarum formis coalescit. A mixtura differt reipublicae temperamentum; hoc enim ad modum statum administrandi, illa ad ipsum reipublicae statum internum pertinet.

§ 16.

Ad habendi imperii modum, qui in ipso imperio nihil immutat, refer-

refertur maxime, quod regnum habeatur a Rege vel pleno proprietatis iure, vel non existat in pleno iure proprietatis. Nata inde est distinctio in regnum patrimoniale et non patrimoniale, quam fuse explicat GROTIUS. *) Neque hanc diuisionem eorum argumenta euertunt, qui regnum patrimoniale implicare existimant. **)

*) L. I. C. III. §. 11. seq.

**) SCHRÖDT. I. c. P. I. c. IV. §. 13. seqq.

§ 17.

Ex confociatione denique plurium ciuitatum confurgit ciuitatum systema, quod definitur per corpus morale plurium ciuitatum eo foedere inter se connexarum, vt licet singulae summum imperium contineant, figuram tamen et speciem vnius ciuitatis praesentent.

ferant. Finis huius foederis systematici conseruatio communis libertatis et securitatis est.

§ 18.

Quod modum acquirendi imperii concernit, is ex consensu populi vel vltroneo vel coacto dependet, et est aut originarius, quo subiectum summi imperii in ipsa ciuitatis origine constituitur, aut deriuatiuus, per quem imperium ab vno subiecto in alterum transfertur. Ad priorem pertinet occupatio et electio. Per electionem primitiuam pro summi imperii subiecto vel persona imperantis qua talis designata est, siue tota eius familia: vnde quoad modum acquirendi imperii deriuatiuum regnum aliud est successiuum, aliud electiuum, cui tertia species regni accedit ex successiuo et

et electiuo mixti, quando successio praecedente electione confirmanda est.

§ 19.

Maiestas est complexus iurium variorum, quae imperanti independenter et proprio iure in ciuitate competunt, ad obtinendum finem reipublicae praefixum. Finis autem societatis ciuilis est salus et securitas publica, haec vti duplex est, interna scilicet, qua ciues a conciuibus securi praestantur, et externa, qua ab hostium vi atque armis defenditur respublica; ita iurium maiestaticorum duo sunt genera: immanentium, quae internam, et transeuntium, quae externam spectant securitatem.

§ 20.

Inter iura maiestatica immanentia principem locum obtinet *potes-
tas legislativa*. Ex imperio enim
civilis promanant ius omnia illa de-
terminandi, quae ad finem ciuita-
tis obtinendum faciunt: sed leges
civiles media sunt, quibus salus
et securitas reipublicae maxime
adiuuatur, ex imperio igitur ci-
uili ius leges ferendi proficiscitur.
Ad valorem tamen legis accepta-
tio populi non requiritur, sed si-
mulatque promulgata fuit, obli-
gat.

§ 21.

Quoniam obligatio legis ciui-
lis a voluntate imperantis depen-
det, idem etiam potest obligatio-
nem legis siue per abrogationem,
siue derogationem, aut surroga-
tio-

tionem tollere. Ex eadem ratione imperans potest quosdam ab obligatione eximere, vel per dispensationem, vel per priuilegium. Dispensatio vocatur permissio actus lege prohibiti in casu singulari facta; priuilegium vero est concessio iuris cuiusdam aut adfirmatiui, aut negatiui personae vni vel pluribus facta, quo caeteri carent.

§ 22.

Alterum ius maiestaticum est lites subditorum singulorum decidendi, quod generatim *iurisdictio*, et quatenus maiestati competit, suprema seu iudiciaria potestas vocatur. Imperans ergo singulorum subditorum iudex est. Potestate autem iudiciaria continetur a) ius causas singulorum subditorum controuersas cognoscendi,

U 3

b)

b) sententias, quibus dirimuntur, ferendi, et denique c) eas exsequendi; ideoque partem victam, si sponte nolit, vi adigendi, ut praestet, quod latae sententiae conformiter praestare debet.

§ 23.

Cum potestate legislatoria et iudiciaria connexum est ius puniendi eos, qui leges violarunt; adeoque et ipsum maiestaticum est. Finis poenae triplex statuitur: satisfactio, emendatio et exemplum. Sola vero ultio intendi non potest, inhumanum enim est, ex solo delinquentis dolore voluptatem percipere. Neque *talio*, quod COCCETVS putat, vnicus poenarum finis seu mensura esse potest: repugnat namque poenarum naturae; quippe quarum proportio non tam ex-

lae

laesionis quantitate, quam ex quantitate moralitatis aestimanda est.

§ 24.

Mala, quae ab imperante subdito delinquenti, dum punitur, inferuntur, varia excogitari possunt. Maximum specie est ultimum supplicium, quod ius summi imperantis ultimo supplicio delinquentem subditum adficiendi *ius vitae et necis* vocatur. Quum dentur crimina, ex quibus vel ob facti atrocitatem, vel ob pessimum exemplum rei-publicae graue periculum imminet, interneccione delinquentis auerendum; necesse est, imperanti competat ius vita plectendi delinquentes. Neque poenae capitis substitui generatim potest perpetuus carcer, quod BECCARIA *) existimat.

*) Von den Verbrechen und Strafen.
 § 26. addat. Schotts Kritick der neuesten iuristischen Schriften. Th. III. pag 617. seqq.

§ 25.

Ad iura maiestatica denique revocatur species *iuris eminentis*, ac primo quidem ius in casu necessitatis de quorundam subditorum rebus propriis disponendi; quod dominium eminens vocatur, vtrum recte, nolumus cum GUNDLINGIO disputare. Deinde ius in casu necessitatis disponendi de ipsis personis quorundam subditorum; vnde potestas eminens. Quoniam vero in republica omnium civium salus communiter promovenda est, omniumque ad onera reipublicae ferenda communis obligatio; imperans civitatis tenetur, eos, quibus emergente necessitatis casu onus praecipuum im-

imposuit, necessitate cessante, publico auxilio subleuare.

§ 26.

Quod subditos concernit; illi perfecte obligati sunt, vt contra finem ciuitatis non agant vt potius faciant ea, quae finem seu salutem ciuitatis promoucant. Obligationes vero subditorum triplici modo considerari possunt: vel intuitu summi imperantis, vel ciuitatis, vel conciuium singulorum.

§ 27.

Obligatio subditorum respectu summi imperantis haec tria fere continet: a) obligationem obedientiae perfectam, per hanc tamen ius illis non adimitur, non obediendi in actionibus moralibus iniustis; vnde pessimus error HOBBSII
U 5 est,

est, omnem iustitiam vel iniustitiam nonnisi a lege civili dependere: b) obligationem patientiae, seu non resistendi: c) obligationem fidelitatis negativam et affirmativam: prior eo redit, ut subditi nec novis rebus studeant, nec statum reipublicae conuellant: cui obligationi maxime aduersatur crimen laesae Maiestatis: posterior illud inuoluit, ut subditi tum pacis tum belli tempore summo imperanti cum fide inuiolata adhaereant.

§ 28.

Obligatio subditorum erga rempublicam in eo consistit, ut salutem ciuitatis promoueant, eaque, quae huic contraria sunt, impediant; id quod fit per bona, operas aut munera publica et vitae periculum. Quod vitam subditorum

torum concernit, in imminente ciuitatis excidio, vt nobis quidem videtur, deferri ciuis potest.

§ 29.

Tandem obligatio subditorum qua talium erga singulos conciues ex notione et scopo ciuitatis deriuatur. Quapropter, quum finis reipublicae sit securitas tam externa aduersus hostes externos; quam interna aduersus conciues, consequitur, vt ciues debeant esse concordēs, a factionibus abstinentes, nec commodis aut vtilitati conciuum inuidentes.

§ 30.

Ciuitas libera respectu exterorum et tanquam vna persona considerata, *gens* adpellatur. Ius gentium vniuersale est ipsum ius naturae

turae ad gentes adplicatum. Docet igitur, quas obligationes et leges erga se inuicem obseruare gentes debeant.

§ 31.

Quoniam gentes erga se inuicem iure mere naturali vtuntur, cuilibet genti ius competit in sui, qua personae, conseruationem, et in actiones suas iustas. Quare omnes gentes, si per se spectentur, liberae sunt, et a se inuicem independentes, aequales, iure sese perficiendi et acquirendi instructae, adeoque sibi inuicem non tenentur, nisi obligationibus negatiuis.

§ 32.

Quum gens ex pluribus familiis aliisque personis pacto vnionis uilis consociatis sit composita;
con-

consequens est, vt ad gentis conseruationem tum conseruatio vniuersorum et singulorum ciuitatis membrorum pertineat, tum ipsa etiam vnionis ciuilis perduratio: atque vi huius in sui conseruationem iuris gens omne interitus periculum a se auertere potest.

§ 33.

Vi libertatis naturalis quemadmodum gens ab alterius imperio exempta est, ita inter gentes exultat omnis superior, obedientia, iurisdictio, poena; et nefas est genti aliam habere proserua. Hinc illa, quam ARISTOTELES personis et gentibus stupidis aut incultis imposuit naturae seruitus, inane commentum est, a studio adseruandae profectum. *)

*) Politic. L. I. c. 2.

§ 34.

§ 34.

Omni genti, eo quod iura personae liberae habeat, ius competit res vacantes occupandi, aliorumque iura paciscendo acquirendi. Quum igitur rerum a se occupatarum fiat domina, fructus, suarumque rerum accessoria ipso iure acquirit. Quo maxime pertinet *territorium*, seu ea orbis terrarum regio, quam ab origine gens quaedam inhabitat, cum illis omnibus, quae in eadem exstant. Hinc nullam gentem intrare alterius territorium, per illud transire, aut in eo commorari, aut quamcunque utilitatem ex eo capere posse, colligitur, nisi ea gente consentiente, quae territorii domina est.

§ 35.

Si vero gens locum quemdam dominio suo subiectam, v. g. insu-

fulam hactenus inhabitatam derelinquit, is locus cessat esse res sua, ceditque occupanti. Praesumpta vero derelictio, quum tantum sit ficta, neque ideo efficiat, ut is, contra quem praesumitur, ius suum amittat, praescriptionem inducere nequit.

§ 36.

Gentibus ius esse publica faciendi pacta, nemo dubitat. Ad pacta gentium referuntur quoque pacta singulorum suorum civium priuata cum alia gente vel etiam cum priuatis alterius gentis fancita: de quibus tenendum, quod iuri vnius gentis alterius obligatio respondeat efficiendi, ut quisque e populo obligationi suae erga exterarum contractae, quantum fieri potest, satisfaciat.

§ 37.

§ 37.

Imperans ciuilis ius habet cum alia gente pacta ineundi, quibus et ipsa gens obligatur. Si Duces vero extra casum necessitatis cum gentibus paciscuntur, sponsio oritur, quae vim pacti non habet, nisi populi consensus accedat. Quum igitur gentium maxime intersit pacta publica, quippe quae boni publici causa percutiuntur, non violari, merito sacrosancta censentur.

§ 39.

Foedus est pactum gentium, quo societatem ineunt, quod si cum imminutione summi imperii aut libertatis naturalis alterutrius gentium foedere iunctarum connexum est, inaequale vocatur. Gentes aequali foedere iunctae manent aequales. Pactis publicis et foederi-

deribus accedere in maius robur possunt iuramenta et variae cautiones, *guarantia* fideiussio, et obsides.

§ 40.

Legatus est persona a gente, cui paret, ad aliam gentem negotii publici tractandi causa missa. Licet gens, quae legatum recusat, genti mittenti iniuriam non inferat, legato tamen admissio simul ius confertur in omnia ad negotium publicum gerendum necessaria. Legatus quidem imperio et iuri territoriali gentis, ad quam missus est, naturaliter subiectus non est, si tamen crimen laesae maiestatis, perduellionis aut seditionis admiserit, a iurisdictione summi imperantis, ad quem missus est, non eximitur.

Gens a gente tribus potissimum modis laedi potest: a) si ius, quod ad vniuersam gentem pertinet, ab altera gente pariter vniuersa violatur, b) si gens vniuersa singulo alterius gentis membro suum non tribuat, c) si qua gens laesionem, quam priuatus priuato alterius gentis intulit, adprobet. Genti laesae, si medium lenius ad ius suum persequendum non sufficiat, competit ius repressaliarum, androlepsiae, retorsio iuris et denique ius belli.

Iusta belli causa sola laesio est. Omne igitur bellum, quod propter solam vtilitatem, potentiam crescentem, et aequilibrium conseruandum inferitur, iniustum erit. Quod-

Quod si vero potentia crescens cum laesione imminente coniuncta fuerit, quae potentia crescens etiam tremenda vocatur, bellum iniustum non erit.

§ 43.

Quoniam ad belli publici iustitiam sufficit, quod gens laesa sit, denunciatio belli seu per legatum, seu per praeconem facienda, necessaria non est, ita scilicet, ut bellum sine praeuia denunciatione illatum ea propter simpliciter iniustum praedicari debeat, modo aliter quam bello ius suum consequi non potuerit.

§ 44.

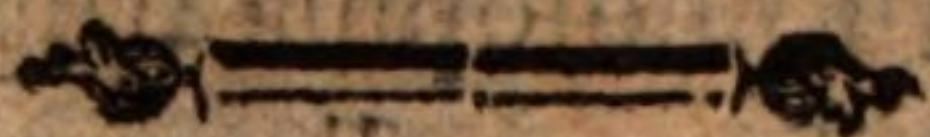
Pacta bellica vocantur, quae inter belligerantes perdurante bello sanciantur, ita nimirum, ut per ea bellum haud finiatur. Haec, uti reliqua

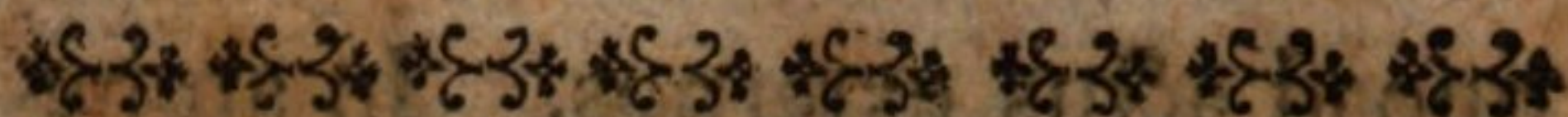
pacta omnia seruanda sunt. Quid-
quid igitur hosti etiam iniusto ab
hoste iusto, pacto ceteroquin va-
lido promittitur, id ipsi praestan-
dum est. Bello publico finem im-
ponit pactio pacis, quae religiose
custodienda est, adeo, vt nec ex-
ceptio laesionis, vis aut metus lo-
cum habeat.

§ 45.

Amnestia in sphaera iuris gen-
tium vocatur iniuriarum vtrim-
que factarum et acceptarum in sem-
piternum sancita obliuio. Quum
gentes belligerantes facta pace ob
eam causam, propterquam bel-
lum haecenus gestum est, bellum
denuo suscipere nequeant, immo
transigant de iniuriis vtrunque fa-
ctis vel acceptis; liquet pactio-
ni pacis naturaliter inesse amnestiam
quo-

quoad actus externos. In amnestia vero non continentur remissio debitorum ciuiliū, debita poenalia, neque delicta a subditis propriis commissa etiam cum hoste. Reliqua ex articulis pactionis pacificae desumenda sunt.





PHILOSOPHIA MORALIS.

Alteri Philosophiae practicae parti, quam ethicam diximus, hoc propositum est, ut, quae charitatis, vel si mauis, officia sint conscientiae, exponat. Et licet tota Philosophia frugifera sit, ac fructuosa, nec vlla eius pars utilitate sua careat, nullus tamen in ea locus feracior est, nec vberior, quam de his officiis, a quibus omnia honeste ac probe viuendi praecepta ducuntur. Quod autem ad nobilissimae huius scientiae tractandi rationem attinet, alii de ipsis officiis quidem disputant adcuratissime, at de mediis, quibus homo ad illa explenda moueatur, parum laborant. Alii con-

contra in eo sunt toti, ut virtutem
magnificis depraedicent verbis,
eiusque speciem ornatu aethetico
reddant amabiliorem. Nos qui-
dem sic existimamus, haec sepa-
rari doctrina atque diuelli non
debere, quae, nisi usu coniuncta
fuerint, nihil aut parum admo-
dum valent. Ipsa enim vitae
praecepta, orationis claritate illu-
minata etsi ad formandas mentes
multum conferant, illud tamen
non efficient, ut virtutem *constan-*
ter sequamur, nisi distincte per-
specta fuerint. Nostrum vero
institutum non patitur, ut id exse-
quamur, neque etiam ii sumus,
qui praeceptis moralibus splendo-
rem orationis addere valeamus.
Paucis igitur indicabimus, quid
DEO, quid nobis metipsi, quid aliis
debeamus; de virtutum vero
X 4 prae-

praefidiis, aliisque, quae eo pertinent, solos titulos adponemus.

§ 1.

Officia erga DEVM ex perfectionibus eiusdem infinitis erenda esse constat: atque hinc colligimus, hominem obstrictum esse ad notitiam DEI eiusque perfectionum non modo adquirendam, sed et quotidie magis magisque amplificandam, perficiendamque. Primum igitur erga DEVM officium hoc est: cura, ut rectas de DEO habeas sententias.

§ 2.

Quia ergo, cui perspectae sunt infinitae DEI perfectiones, is illis non potest non magnopere delectari, alterum enascitur officium aman-

amandi **DEVM**, cuius amoris
incitamentum maximum est infi-
nita **DEI** bonitas.

§ 3.

Omnipotentia et omniscientia
DEI si distincte viuideque perci-
piantur, eam habebunt vim, vt
ad studium excitent indefessum,
omnia, quae **DEO** placent,
agendi, omniaque, quae eidem
displicent, omittendi: quod stu-
dium vocatur obsequium erga
DEVM.

§ 4.

Et, quum homo **DEVM** nisi
tanquam ens perfectissimum co-
gitare non possit, quam maxime
erit sollicitus, ne illum vlla re
offendat, aut quidquam dicat faci-
atque, quod coniunctum sit cum

eius ignominia, quoue eius indignationem aduersus se prouocet. Atque hanc sollicitudinem DEI timorem adpellare consueuimus, et illum quidem filialem, si cum flagrantissimo amore coniunctus est.

§ 5.

Praeterea, quum nemo de infinitis DEI perfectionibus possit cogitare, quin eius omniscientiam, sapientiam, potentiam et bonitatem simul sibi repraesentet; fieri etiam non potest, quin homo omnem fiduciam in DEO collo-
cet, atque in eius prouidentia vnicae adquiescat.

§ 6.

Ex his demum oritur adoratio et precatio DEI, quae, etsi in officiis

ciis non essent, vel hac ex causa
commendandae sunt, quod ad hu-
manae voluntatis emendationem
vim habeant maximam: quis enim
tam profligati est animi, ut ad
DEVUM illum, contra quem scelus
vel ausus est, vel ausurus, adoran-
dum accedat.

§ 7.

Et in his quidem similibusque
officiis cultus DEI internus confi-
stit, quem intelligimus per amo-
rem, timorem, fiduciam et ado-
rationem, quibus DEVUM pura-
mente prosequimur. Quando-
quidem vero ita natura compara-
tum est, ut adfectus in actus ex-
ternos erumpat; vix sincerus vi-
deretur cultus ille interior, nisi
inde nasceretur externus, qui in
actionibus externis ab amore, ti-
more

more et fiducia erga DEVM profectis consistit.

§ 8.

Praeter DEVM nihil homini se ipso propius est, quippe cui natura tam tenerum sui amorem indidit, vt istum emotae mentis esse existimemus, qui aduersus se ipsum odium concipit, sibiue male, quam bene esse, mauult. Nec iniustus ille sui ipsius amor est, dummodo ordinem non turbet. Quum igitur DEVS voluerit, vt existeremus, multasque nobis perfectiones eximias dederit, quin et media ad veram felicitatem perueniendi concesserit, voluit etiam procul dubio, vt conseruemur, nostrasque perfectiones tueamur, et amplificemus, ac vera denique felicitate potiamur.

§ 9.

§ 9.

Primum igitur officium, quod quisque sibi debet, in eo consistit, ut se, vitamque suam conseruet, mortem ac destructionem euitet, nisi mens de praestantiore bono per mortem consequendo certa mortem non quidem ultro eligat, sed imminentem sibi animo forti ac intrepido sustineat.

§ 10.

Inde colligimus, contra officium agere, qui violentas sibi manus inferunt, et profecto qui mors huiusmodi voluntaria poterit, consistere cum illa fiducia in DEO collocanda, quam supra indicauimus in officiis esse. Ut nihil dicam de eo, quod homo dumtaxat vitae suae vfuram habeat, neutiquam dominium. Rationes quae sui-
ci-

cidium dissuadent, adfert **BASSE-**
DOWIUS *).

*) Pract. Philosophie C. III. §. 5. 6. Add.
MENDELSON'S philos. Schriften
Th. I. Brief. 9-14.

§ II.

Ob easdem rationes non minus
contra officium faciunt, qui im-
modicis laboribus, luxu et libidi-
ne sibi mortem adcelerant, vel va-
letudinem parum curant, quique
nec necessitate nec officio urgente,
pericula vltro adeunt, eaque ra-
tione ipsi sibi suo adiuumento mor-
tem arcessunt; hisce autem mini-
me obstant castigationes corporis,
quae virtutis studio suscipiuntur,
si tamen earum sit modus.

§ 12.

Quas a natura nacti sumus ani-
mi, corporisque facultates, cultu-
ra

ra indigere constat. Officia, quae huc pertinent, eo redeunt, ut primum quisque se aptum reddat ad illa, ad quae omnes homines peraeque obligati sunt, tum maxime eas sibi studeat perfectiones siue animi, siue corporis adquirere, quae fini, vitaeque quam adfectat, conditioni conueniunt.

§ 13.

At haec frustra vrgentur, si quis ea paupertate prematur, ut sibi nec salubrem victus rationem impetrare, nec laboris modum suo arbitrio statuere possit. Hinc sequitur, quod vnusquisque obligatus sit ad tantas facultates, quantas iustis modis parandi occasio est adquirendas, iusteque adquisitas conseruandas et prudenter dispensandas. Non ergo ideo probamus auaritiam vitiorum omnium sordidissimum.

§ 14.

§. 14.

Vnusquisque igitur ad labores in eo, quod semel elegit, vitae genere forti animo obeundos eamque adhibendam diligentiam ac industriam obstrictus est. Itaque contra officium facit is, qui ideo, quod vitam otio transigit cum summa inopia ac ignominiosa paupertate conflictatur. Paupertas tamen nemini imputari in contumeliam poterit, cui citra culpam rem faciendi suam copia non fuit. Vtrumque ergo ad boni viri pertinet officium, et occasionem aliquid acquirendi non dimittere e manibus, et honestam paupertatem aequo animo ferre.

§. 15.

Haec similiaque officia, quae huc referuntur tum demum iustam rationem habent, si cum amoris diuini violatione non sunt coniun-

iuncta, DEI enim voluntati nihil omnino praeferendum. Ex quo patet, non semper verum esse, quod vulgo iactitant, necessitatem non habere legem. Casus huc pertinentes recenset HEINECCIUS *)

*) Elem. I. N. pag. 121 seqq.

§ 16.

Homo denique in felicitate sua persequenda ita versari debet, ut simul aliorum rationem habuisse videatur. Sunt autem officia erga alios duplicis generis, nimirum humanitatis et innoxiae utilitatis. Utraque ob multarum rerum necessariorum indigentiam tam sunt necessaria, ut homines sine illis vitam suauiter ac commode traducere non possint. Regula, ad quam isthaec officia exigenda sunt, ista est: *quod tibi ab altero fieri cupis, idem et illi facito.*

§ 17.

Primum officium, quod inde deducitur, hoc est, ut unusquisque alterius conseruationi studeat, felicitatem ope, consilio, et quibus potest modis aliis, promoueat, atque ea, quae illi contraria sunt, impediat. Quum porro sint quaedam virtutes, quibus humanae societatis felicitas continetur, veluti beneficentia, gratus animus, humanitatis amor, vir probus id sibi negotii datum arbitretur, ut harum virtutum non solum ipse documenta exhibeat, verum etiam efficiat, quo ab aliis exerceantur frequentius.

§ 18.

Atque haec officia ad omnes homines pertinent. Sed sunt alia societatibus propria, de quibus in genere tenendum, ne quis temere in quamcunque societatem inuol-

let,

let, sed sedulo expendendum, quas illa imponat obligationes, quae praestet commoda. Societates vero, quae cum officiis erga DEVM consistere nequeunt, sunt declinandae, aut deferendae.

§ 19.

Quod ad societates speciales at-
tinet cuiusque officia nominasse
satis habemus. Ac primo qui-
dem officia societatis coniugalis
alia communia sunt, alia particu-
laria: ad illa pertinet fides, amor
et obsequium: particularium alia
sunt mariti, alia vxoris: mariti
quidem est, vxorem suauiter et
familiariter dirigere, sustentare et
defendere: vxoris, obedire, rem
familiarem fideliter administrare.

§. 20.

Officia parentum erga liberos
spectant culturam corporis et
animi, curam futurae vitae status.

Officia liberorum definiuntur ob-
feruantia, grato animo, et obsequio,
seu studio accepta beneficia refe-
rendi. Huc quoque reducuntur
officia quasiparentum et quasili-
berorum, inter illos maxime re-
censentur tutores et Magistri.

§ 21.

Officia denique, quae vir pro-
bus ciuitati debet, sunt ex parte
subditi fides et obedientia, ex parte
imperantis protectio et prouiden-
tia, et ex parte omnium amor
patriae, ac boni communis stu-
dium. Fides et obedientia sub-
diti in se complectuntur legum
obseruationem et summam in im-
perantem reuerentiam: protectio
vero, quam imperans subditis de-
bet, consistit in eo, vt potestate
sua ad pacem seruandam, secu-
ramque iurium subditorum pos-
sessionem praestandam utatur.

§ 22.

§ 22.

Amor Patriae, quo quodlibet ciuitatis membrum tenetur, exigit, vt quisque commissum sibi, quod boni publici causa gerit, negotium viriliter exsequatur, nec quidquam communi tranquillitate anteponat. Hinc aestima, quid sentiendum sit de cosmopolitis illis, qui vniuersalis Patriae larua perniciosissimum moralis *egoismi indifferentismum* contegunt.

§ 23.

Agendum iam esset de modo virtutis comparandae, de sapientiae et prudentiae studio, de moderandis sensibus, phantasia et affectibus, de voluntate emendanda et regenda, de prudentia ciuili cet. Sed haec prolixiorem desiderant tractatum, quam qui hisce pagellis concludi queat. Instar multorum esse hac in re potest Gellertus,

cuius *praelectiones morales* in omnium fere manibus sunt, et prudentissimo cuique probantur.

§ 24.

Sed quamvis praeclara sint ea, quae de virtute praecipiunt philosophi, eaque nec reuelatio reiiciat: facile tamen animaduertet, quicumque ea paullo adcuratius considerabit, illa non sufficere homini, qui ad veram virtutem felicitatemque adspirat. Praeterquam enim quod Philosophia certum expiandi peccata medium ignorat, nec vires ad obsequium DEO praestandum necessarias potest suppeditare. Adcuratiorem huius veritatis disputationem referuamus Theologiae.

V. I. O. G. D.

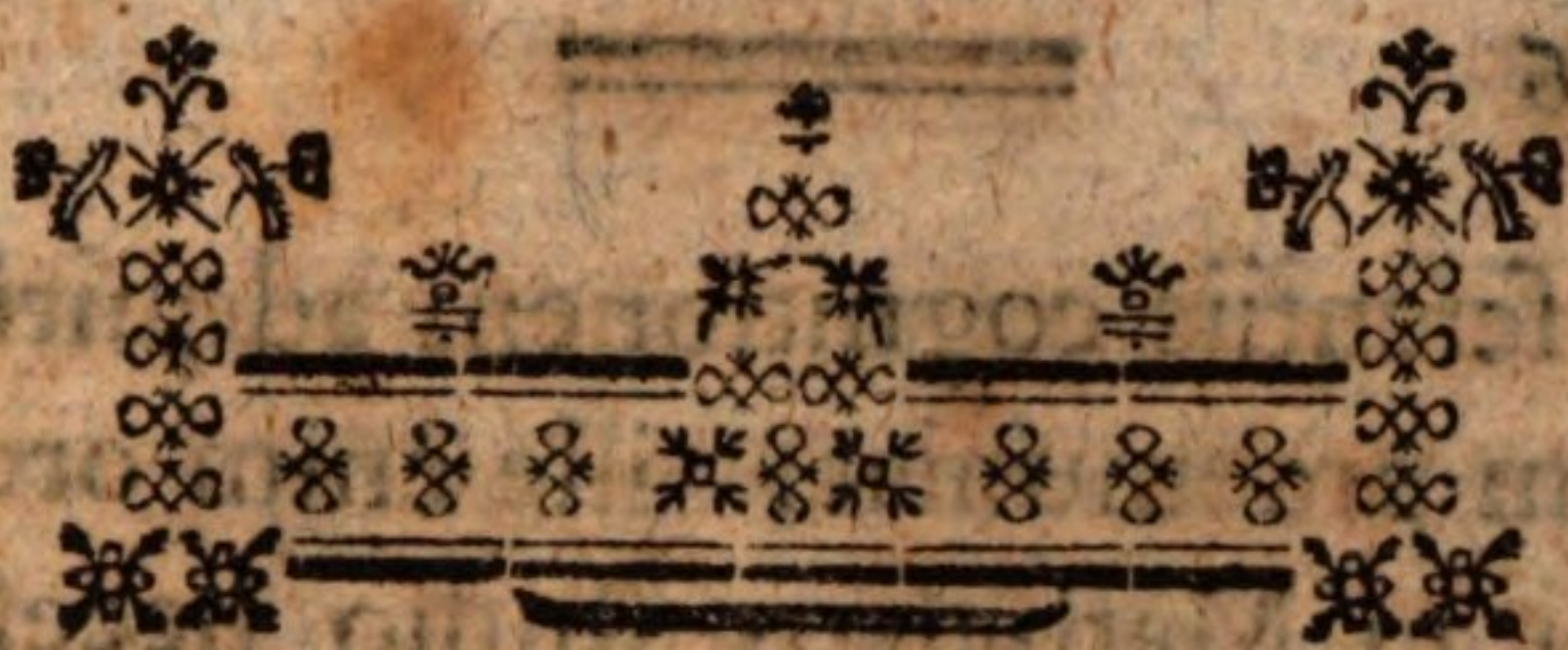
MA-

MATHESIS.

Pondere, mensura, numero **DEV**S
omnia fecit:

Ergo Mathematicus summus in
orbe **DEV**S.

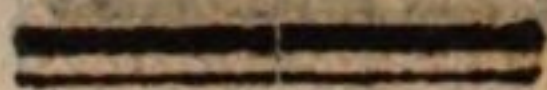
STATIVS.



Scio, disputari a nonnullis,
vtrum Mathesis ad Philoso-
phiam referenda sit, quod
haec circa rerum qualitates verse-
tur, *illius* autem omnis *cognitio*
sola rerum *quantitate* contineatur:
perinde est: id mihi quisque da-
bit, in eo Mathesin cum Philoso-
phia conuenire, quod utilis sit:
multis enim ad vitam traducen-
dam commodis sine Mathesi ca-
rendum esset: *) et paucae sunt
scientiae, quae, si quidem perfe-
ctae sint, non plurimum huic no-
strae disciplinae debeant, in hoc
certe illius vsus per omnes perti-
net, quod ingenia ad solidiorem

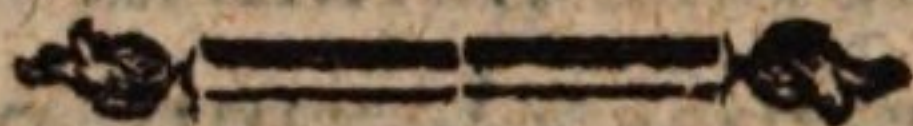
in scientiis cognitionem adquirendam praemuniat: ille enim ordo, qui in Matheseos studio necessarius est, discenti vim quandam occultam suggerit, quae tacite sentitur, vbi in aliis quoque disciplinis obscura elucidanda, confusa resoluenda, noua proferenda sunt: deinde mathematicae cognitionis subtilitas acuit agitatque ingenia, atque percipiendi celeritatem conciliat, et quum characteristicae eius signa nonnisi fixas omnino notiones praebeant, illius studiosus figendis determinandisque conceptibus, adsuescit. Ex illo demum, qui in mathematicorum conclusionibus summus est, demonstrandi rigore situm quendam trahimus, omnia ad concludendi regulas strictim exigendi, ne saltus aut subreptio locum habeat: hoc denique Mathesi proprium est, quod
nihil

nihil authoritati, nihil affectibus, nihil praeiudiciis tribuat, omnia rationibus; quae vniuersa, quantum in formandis praeparandisque ingeniis vim habeant, nemo est, quin videat. Profecto externae causae sunt, quae, quo minus multi hoc studio quidpiam consequantur, impediunt: quibus nos immorari nolumus: earum non postremas eleganti programme recenset Cl. KAESTNERVS **). Atque in hac ipsa vtilissima disciplina, quam per scientiam eorum, quae augeri minuiue possunt, definiuimus, quantitas consideratur ita, vt simul rerum, quibus inest, ratio habeatur, vel sine respectu ad illas; hanc *Mathesin puram*, illam *adplicatam* adpellant: vtriusque positiones praecipuas hic subiungimus.



*) v. Eberhards Gedanken vom Nutzen
der Mathematick und ihren Einfluss
in den Staat.

**) Warum die Mathematick in Deutsch-
land immer noch für unnütz gehalten
wird.



ARITH-

ARITHMETICA
ET
ALGEBRA.

- I. **A**rithmetica est scientia numerorum, eorumque, quae in numeros cadere possunt. Characteres pro numeris signandis pleraequae olim gentes ex alphabeti litteris desumserunt; nos hodie, utimur notis arabicis.
- II. Algebra quantitatibus substituit litteras, ita ut quantitates positivas per $+$, negativas per $-$ designet.
- III. Omnis Arithmetica circa numeros augendos aut minuendos versatur: augentur vero numeri additione, subtractione
mi-

minuuntur. Quodsi eadem quantitas saepius vel addenda vel subtrahenda foret, compendii causa adhibetur multiplicatio aut diuisio.

IV. Omne productum coalescit ex multiplicando toties posito, quoties est vnitas in multiplicatore, estque $P : M = m : 1$. Et quotus toties continetur in diuidendo, quoties est vnitas in diuifore, est ergo $D : d = q : 1$.

V. In subtractione algebraica *signa subtrahendi mutantur in contraria*: in multiplicatione et diuisione *signa eadem dant + diuersa —*.

VI. Potentiarum multipla prodeunt exponentibus additis, quoti iisdem subtractis. Potentia habens pro exponente zerum, aequatur vnitati, $a^0 = 1$. At potentia habens pro exponente

nente quantitatem negatiuam, aequatur suo coefficienti diuiso per eandem potentiam, sed exponentis positiui, $a^{-2} = 1 : a^2$.

VII. Omne quadratum radicis binomiae constat α) quadrato termini primi, β) duplo termini vnus in alterum ducto, γ) quadrato termini secundi. $a^2 + 2ab + b^2$. Cubus binomiae continet α) cubum termini primi, β) triplum quadratum termini primi in secundum γ) triplum quadratum secundi in primum, δ) cubum termini secundi seu; $a^3 + 3a^2b + 3ab^2 + b^3$.

VIII. Quadratum cuiusuis radicis polynomiae constat α) quadratis singulorum terminorum, β) dupla summa praecedentium ducta in omnes sequentes. Cubus cuiusuis radicis polynomiae

miae constat α) cubis singulorum terminorum, β) triplo quadrato summae praecedentium in sequentes, et γ) triplo quadrato cuiusvis sequentis in summam praecedentium: quam omnis quantitas vt binomia considerari possit.

IX. Quaecumque ratio arithmetica exhibetur hac formula, $a : \underline{a + d}$; proportio exprimitur ista, $a : \underline{a + d} = b : \underline{b + d}$. In omni proportionem arithmetica, $a : \underline{a + d} = b : \underline{b + d}$, $\underline{a + b + d} = \underline{a + d + b}$; in proportionem continua $a : \underline{a + d} : \underline{a + 2d} = 2 \underline{a + 2d} = 2 \underline{a + 2d}$.

X. Quaecumque ratio geometrica hac formula repraesentatur, $a m : a$, proportio ista, $a m : a = b m : b$. In omni proportionem geometrica $a : b = c : d$, est $ad = bc$,
et

et in proportionē continua,
 $a:b:c$, est $ac = b^2$.

XI. Omnis fractio est ratio geometrica; omnis ergo fractio est ad unitatem, vti numerator ad denominatorem; et fractiones aequales sunt, si proportionem directam constituent.

XII. Plurimae fieri possunt quantitatū aequationes algebraicae. Manet vero aequatio, si terminus aliquis ex vno membro transferatur in aliud, mutato signo, item si cognitae ab incognitis, quibus adhaerent per operationem contrariam separentur. Eliminantur incognitae per substitutionem alterius quantitatis. *)

*) Ex his demum colligitur ratio primi ac secundi gradus problemata solvendi, quae in WEIDLERI institut. Matheseos habentur. Analys. cap. IV.



GEOMETRIA ET TRIGONOMETRIA.

I. **A**ngulos deinceps positos semicirculus metitur, hinc
 α) cognita vnus anguli magnitudine facile inuenitur magnitudo alterius, β) si anguli deinceps iuncti aequales sunt, crus commune ad perpendicularum est, atque ipsi anguli recti: γ) sin aequales et recti non sint, duobus certe rectis aequalem efficiant summam necesse est.

II. Anguli ad verticem oppositi eiusdem magnitudinis sunt: qui igitur vnum eiusmodi angulorum nouit, vtrumque nouit.

III. Si in duobus triangulis vel duo latera et vnus angulus, vel duo anguli et vnum latus, aut tria latera aequalia sunt, tota triangu-
 gula sunt eiusdem magnitudi-
 nis. Atque ex his intelligitur,
 quae cognitae trianguli consti-
 tuendi partes esse debeant, vt
 constitutio fieri possit.

IV. Si recta ex vertice trianguli
 aequicruri ita in basin demitti-
 tur, vt, qui est ad verticem,
 angulum in duas partes aequa-
 les secet, basin quoque et to-
 tum triangulum eodem modo
 diuidit, et est ipsa ad perpendi-
 culum demissa. Hinc α) in
 omni triangulo aequicruro, qui
 ad basin sunt, anguli eiusdem
 magnitudinis sunt, β) triangu-
 lum aequilaterum est etiam ae-
 quiangulum.

V. Si recta duas parallelas transit,
 α) externi anguli omnes sunt inter se aequales, β) angulus externus aequalis est interno, qui ei aduersus est γ) et interiorum summa aequalis est summae duorum rectorum. Et vicissim: si duas rectas alia recta transeunte α) anguli externi aequales sunt, β) angulus externus interno, qui est ex aduerso, aequalis γ) duo interni aequales duobus rectis, rectae illae sunt parallelae.

VI Cuiuslibet trianguli omnes anguli in vnā summam collecti, duorum rectorum summam aequant. In singulis igitur α) triangulis non possunt nisi singuli recti, singulique obtusi habere locum: β) duo acuti, qui sunt in triangulo rectangulo, sunt

sunt vni recto aequales, qui autem in obtusangulo, minores.
 γ) rectangulum et obtusangulum aequilaterum esse non potest. cet.

VII. Producto trianguli latere quolibet, angulus externus aequalis est summae duorum internorum, qui sunt ei ex aduerso constituti: quod si ita est, α) omnes cuiuscunque trianguli externi ad summam redacti quatuor rectos aequent, et β) omnis externus maior sit interno quolibet aduerso necesse est.

VIII. In omnibus triangulis angulus maior est, qui opponitur maiori lateri, minor, qui minori, et contra. Inde in triangulo rectangulo et obtusangulo, quod subiectum est recto et obtuso angulo latus, maximum est.

IX. Angulus ad centrum duplus est anguli ad peripheriam, quando utraque crura eidem peripheriae arcui innituntur. Anguli ergo in peripheria, quorum crura eidem vel aequalibus arcubus innituntur, sunt aequales, et mensura anguli ad peripheriam est dimidius arcus peripheriae, cui crura anguli insistant.

X. Parallelogrammum quodcunque diagonali in duas aequas portiones diuiditur, et latera sibi inuicem opposita, anguli-que oppositi eiusdem magnitudinis sunt. Item quae eadem in basi collata sunt parallelogramma, et inter easdem descripta parallelas, aequalia sunt.

XI. Quadratum lateris angulo recto in triangulo rectangulo subiecti aequale est summae quadrat-

dratorum, quae describi in reliquis duobus lateribus possunt.

XII. Parallelogramma et triangula, quae easdem bases habent; et quae altitudines easdem, in ea, qua bases.

XIII. Ducta per triangulum quodcunque recta, eademque basi parallela, ita secat latera, ut partes ad latera, a quibus resectae sunt, similem habeant rationem. Vicissim, si linea quaedam secat latera trianguli proportionaliter, erit ipsa basi parallela. Est in triangulis aequales angulos habentibus latera aequalibus angulis opposita sunt proportionalia.

XIV. Circuli area aequalis est triangulo, quod pro basi habet peripheriam in rectam lineam extensam, et altitudinem semi-

diámetro parem. Eadem habet ad quadratum inscriptum similem rationem, quam circumferentia dimidia ad diametrum, et ad quadratum diametri circumscriptum eam rationem, quam quarta pars circumferentiae ad diametrum.

XV. Superficies conii recti, demta basi, aequalis est triangulo, cuius basis aequat peripheriam baseos conii, altitudo autem latus conii. Quare quum triangula iisdem basibus altitudinum rationem habeant, et quae eadem altitudine sunt, rationem basium, efficitur, α) vt quae superficies conicae eadem latera habent, sint inter se, vt basium ambitus, et quae ambitus basium eosdem habent, eodem inter se modo, quo latera conferantur: β) vti

β) vt, qui eadem sunt et basi et altitudine coni, aequaeli sint superficie.

XVI. Cylindri superficies, omissis basibus aequalis est parallelogrammo rectangulo, cuius basis aequat circuitum baseos cylindri, altitudo autem lateri aequalis est. Quoniam itaque cylindri hoc modo parallelogrammorum leges subeunt, α) aequales cylindrorum superficies hae sint necesse est, quae eadem et basi sunt, et altitudine, β) superficies cylindri continet duplam superficiem coni, qui eandem, quam cylindrus basin altitudinemque habet.

XVII. Si parallelepipedum in duas partes ita secatur, vt sectio diagonales basium transeat, duae partes illae sunt prismata aequalia.

lia. Vnde etiam intelligi potest, quodcunque prisma baseos triangulae esse dimidum paralelepipedum.

XVIII. Pyramide ita secta, ut basi parallela sit, quae efficitur superficies, eidem erit similis, h. e. utriusque superficiei latera eandem inter se proportionem habent. Et quae easdem bases, easdemque altitudines habent pyramides et coni, aequales sunt.

XIX. Prisma, cuius triangula basis est, in tres pyramides diuidi aequales potest. Hinc α) quaelibet pyramis est tertia pars prismatis eandem et basin et altitudinem habentis. β) Conus est tertia pars cylindri, qui pari est et basi et altitudine.

XX.

XX. Sphaera est aequalis pyramidi, cuius basis aequatur superficiei sphaerae, altitudo autem radio. Et sphaera quaecunque continet duas cylindri cuiuscunque tertias, qui eadem et altitudine est, et basi, h. e. eiusmodi, cuius area sphaerae circulo maximo aequalis est.

XXI. Cubus diametri fere est ad sphaeram iuxta CVLENIVM, vt sunt CCC ad CLVII; et ipsae sphaerae eam inter se, quam diametrorum cubi, rationem habent.

XXII. Quae prismata, parallelepipeda, cylindri, pyramides et conii aequalibus sunt basibus, in ea sunt proportione, qua altitudines, et quae aequalibus sunt altitudinibus, sunt in proportione basium.

XXIII.

XXIII. Praeter quinque corpora regularia Tetraëdron, Hexaëdron, siue cubum, octaëdron, dodecaëdron, et cosaëdron fieri aliud fingique nullum potest.

XXIV. Series logarithmorum eadem est cum serie exponentium, et hac formula exhibetur.

0, 1, 2, 3, 4

a^0, a^1, a^2, a^3, a^4 cet.

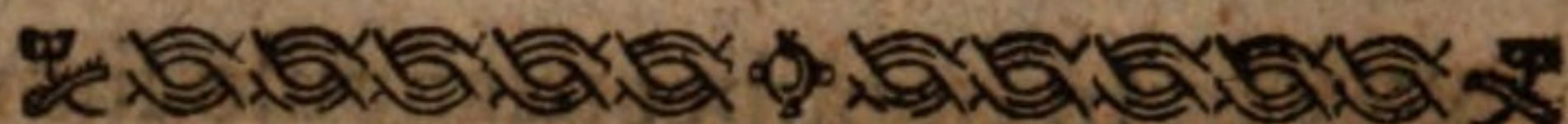
Vnde patet methodus ope logarithmorum multiplicationem sola additione, et diuisionem sola subtractione cet. peragendi.

XXV. In quouis triangulo rectangulo et obliquangulo, sphaerico et plano, duo quaeuis latera seruant eam rationem inter se, quam habent sinus angulorum oppositorum.

XXVI.

XXVI. In quolibet triangulo summa laterum est ad differentiam eorundem, vt tangens semisummae angulorum ignotorum ad tangentem dimidiaae differentiae eorundem.

XXVII. Si in triangulo ad latus maximum seu basin ex angulo opposito ducatur perpendicularis, erit basis ad summam reliquorum laterum, vti laterum istorum differentia ad differentiam segmentorum baseos.



MECHANICA, HY- DROSTATICA, AERO- METRIA HYDRAV- LICA.

I. **O**mnes machinae vel temporis vel virium compendium adferunt, et in tota mechanica, vt vires augentur, ita tempus protrahitur.

II. Vires mechanicae sunt in aequilibrio, si distantia a puncto fixo sit massis reciproce proportionalis, et ipsum punctum rationis reciprocae erit centrum aequilibrui.

III. Si vires a grauitate proueniant, centrum aequilibrui cum centro grauitatis coincidit; quare impedi-

pedito motu centri grauitatis, corpus quiescit, eritque extra periculum lapsus, si linea directionis intra basin cadit.

IV. Ad eandem rationem reciprocam ponderis et distantiae potentiaram reuocantur vectes. In primo ergo et secundo vectis genere potentia est ad pondus, vt distantia potentiae a fulcro ad distantiam ponderis ab eodem fulcro. Statera romana vectem primi generis exhibet.

V. Axis in peritrochio, siue situm habeat verticalem, siue horizontalem, est vectis hederodromus. Ea est itaque ratio potentiae ad pondus, quae est longitudinis radiorum ad semidiametrum cylindri. Reuolu-

uolutiones rotarum ad tympanorum reuolutiones se habent vt diametri tympanorum ad rotarum diametros.

VI. Trochlea simplex est vectis primi generis, in quo fulcrum aequaliter distat a pondere et potentia; nihil ergo vim potentiae adiuuat, nisi frictionem minuendo. In trochlea autem composita potentia se habet ad pondus, vt vnitas ad orbiculorum numerum.

VII. In plano inclinato, si directio potentiae longitudini plani fuerit parallela; potentia est ad pondus, vt altitudo ad longitudinem; si parallela basi, potentia eam rationem ad pondus habet, quam altitudo ad basin. Hoc cuneo siue simplici siue duplo adplicandum est.

VIII.

VIII. In cochlea potentia ad resistantiam se habet, vt distantia duarum helicum ad peripheriam cylindri. Quodsi cylindro adhibeatur vectis, potentia in ratione peripheriae radiorum augetur.

IX. Si cochleae helices ita prominent, vt rotae denticulis inferi possint, cochlea infinita oritur, cuius potentia est ad resistantiam, vt vnitas ad numerum denticulorum rotae. Adhibitis variis rotis per cochleam infinitam mouendis machina haec pancratia dicitur.

X. Corpus solidum fluido grauius eidem immersum aequilibrium turbat, par fluidi volumen loco pellens. Hinc tantum sui ponderis amittit, quantum ponderat par fluidi volu-

A a

men;

men; ergo corpora solida fluidis leuioribus immerfa plus grauitant, fluidis grauioribus minus; et duo eiusmodi corpora diuerfi ponderis specifici in aere aequilibrata amittunt aequilibrium in aqua.

XI. Fluida eiusdem grauitatis specifica α) in tubis communicantibus eandem tenent altitudinem, β) premunt, quaecunque fit figura vasis, fundos *aequales* pro ratione altitudinis, *inaequales* in ratione composita basium et altitudinum.

XII. Fluida, quibus diuerfa est grauitas specifica, aequilibrantur, quum eorum altitudines sunt in ratione reciproca grauitatis specifica.

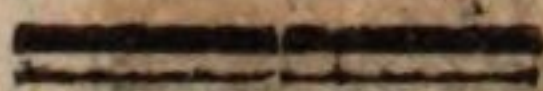
XIII. Elasticitas aëis, quae calore augetur, frigore minuitur, aequa-

qualis est vi eum comprimenti,
adeoque grauitati totius supe-
rioris incumbentis.

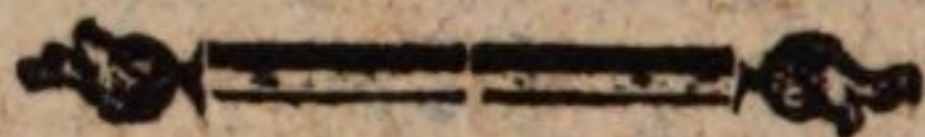
XIV. Grauitas aëris inferioris spe-
cifice maior est grauitate supe-
rioris. Columna aerea pon-
dere fere aequalis est α) cylin-
dro aqueo eiusdem basis et
XXXII pedes Rhenanos alto;
 β) columnae mercuriali eius-
dem basis et **XXVIII** digitos
altae.

XV. Aeris calorem et frigus in-
dicat thermometrum, siccita-
tem, humiditatemue hygrosco-
pium, venti magnitudinem me-
titur anemometrum, densitatem
docent manometra, grauitatem
barometra.

XVI. Hydraulica occupatur circa
fluida vel eleuanda, vel de loco
in locum deriuanda: vtrumque



efficitur pondere aëris liberi,
pressione eiusdem condensati
vel rarefacti, motu emboli, va-
rii generis haustris, aequilibrio
aquarum intra fistulas stagnan-
tium. Hinc varia sunt hydrau-
licae machinamenta.



OPTI-



OPTICA.

I. **R**erum adspectabilium perceptio pro diuersitate imaginum in oculis pictarum variatur. Hinc fallaciae visus, quae circa magnitudinem, figuras, motus et distantias corporum contingunt, deteguntur.

II. Sphaera opaca, si, a qua illuminatur, sphaerae lucidae aequalis fuerit, proiicit umbram cylindricam, si minor, conicam, si maior, calathiformem. Est vero umbrae longitudo sole humilio-
re maior, eodem altiore minor, et data altitudine solis corporisque opaci ope trigonometriae indagatur.

III. In speculo plano imago tanto interuallo adparet post speculum, quanto ante abest obiectum, item erecta et obiecto aequalis. Obiectum vero videtur inuersum, si perpendiculariter iuxta speculum horizontale positum fuerit: vnde altitudo corporis accessa ope speculi inuenitur.

IV. In speculis conuexis obiectum superficiem inter et centrum adeoque minus et erectum adparet. In speculis concavis, si radius axi parallelus minus ab axe, quam LX. grad. inciderit, facta reflectione cum eo concurreret ad distantiam a speculo quarta diametri parte minorem; sin vero LX. gradus ab axe abfuerit, in speculum ipsum reflectetur. Hinc fit, vt obiectum

Etum in ipso speculi foco positum non videatur, inter focum et superficiem maius, post focum vero inuersum et in aëre pendulum adpareat. *Archimedes* eiusmodi speculo in obfidione Syracusarum naues Romanorum combussisse, non credimus.

V. Radius lucis, si in vitrum planis superficiebus clausum oblique incidat, post duplicem refractionem euadit refracto parallelus, quare refractione obiecta loco altiore sistit.

VI. Radius perpendicularis, si in superficiem planam lentis plano conuexae incidat, post emergence superficiem sphaericae refractus, cum lentis axe coniungitur fere ad distantiam diametri superficiem conuexae, ad di-

stantiam semi diametri, si lens sit vtrunque conuexa, et denique ad distantiam quartae partis diametri, si sit globus.

VII. Vitra cauo plana vel vtrunque caua radios parallellos diffundunt, menisci, si semidiameter superficiei conuexae minor fuerit semidiametro superficiei cauae, radios parallellos cum axe quidem vniunt, at in longiore distantia.

VIII. Lentas conuexas rerum, quarum radios excipiunt, imagines inuerfas post se interuallo foci depingunt: vnde, quid inter myopes et presbitas interfit intelligitur.

IX. Perspectiuam linearum veteribus cognitam fuisse, PLINII, *) VITRUVII **) aliorumque auctoritate adfirmamus; nec ea,

ea, quae cel. LESSINGIVS ***)
in LAOCOONTE obliicit, mo-
ramur.

*) Hist. N. L. XXXV. c. XI.

**) L. I. C. II. et in Proëmio Libri VII.

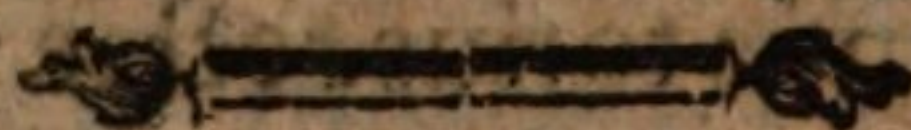
***) pag. 196.

X. Proiectio lineae rectae obie-
ctivae est linea recta; vnde co-
gnita adparentia punctorum
extremorum rectae cognoscitur
adparentia totius rectae; et data
adparentia verticum ex angulis
figurae, datur adparentia inte-
grae figurae rectilineae.

XI. Altitudo puncti adparentis in
tabula est ad altitudinem oculi,
vt distantia obiectivi a tabula
ad se et distantiam oculi simul.

XII. Intersectio rectarum, quarum
altera ex puncto principali ad
extremum perpendiculi, ex ob-

(iecto ad fundamentalem pro-
ducti, altera ex puncto distan-
tiae, versus extremum punctum
longitudinis perpendiculi, in
fundamentalem translata, duci-
tur, indicat punctum proiec-
tionis, puncti obiecti cuiuslibet,
per vitrum transparentis.



ASTRO-



ASTRONOMIA SPHAERICA, GEO- GRAPHIA ET CHRO- NOLOGIA.

I. **A**ltitudo stellae vocatur arcus circuli verticalis inter horizontem et stellam interceptus. Quare distantia sideris a vertice est complementum altitudinis ad quadrantem, et ope quadrantis astronomici inuestigatur.

II. Parallaxis stellarum aequalis est angulo, quem efficiunt recte ex centro et superficie terrae in stellae centrum ductae; maior est stellarum vicinarum, quam remotiorum, maxima in horizonte. Omnis autem eam vim ha-

habet, vt altitudinem sideris minuat.

III. Radii stellarum, dum ex tenui aethere in aerem telluri circumfufum oblique incidunt, refringuntur; atque haec refractionis maior est prope horizontem, quam vbi fidus altius fupra eum collocatur, eademque fenfim vsque ad verticem imminuitur, vbi radius perpendicularis nulli omnino refractioni obnoxius est. Interim refractionis femper locum sideris attollit.

IV. Declinationem metitur arcus circuli maximi ad aequatorem perpendicularis, inter ipsum aequatorem et centrum stellae interceptus. Terrae, Planetarum et Stellarum etiam fixarum de-

declinatio variat. Inuenitur
quaerendo differentiam inter
altitudinem meridianam, et al-
titudinem aequatoris.

V. Solis et planetarum diametri,
peripheriae superficies et soli-
ditates, cognitis eorum a terra
distantiis ac diametris adparen-
tibus, ope Trigonometriae in-
uestigantur.

VI. Terra in medio sphaerae coe-
lestis posita absque notabili in-
Geographia errore existimari
potest. Itaque diuisio globi
terrestris sic omnium aptissime
fiet, si puncta et lineae tam re-
ctae, quam circulares, quae pro
diuisione sphaerae coelestis lau-
dantur, in terram quoque trans-
ferantur.

VII.

VII. Assumpto gradu peripheriae terrestres XV milliaribus germanicis aequali, illius diameter, superficies et soliditas per Geometriam inuenitur.

VIII. Latitudo loci est distantia eiusdem ab aequatore gradibus meridiani inter aequatorem et loci parallelum interceptis definita, estque aequalis eleuationi poli eiusdem.

IX. Longitudo est distantia meridiani alicuius loci a meridiano primo, quae gradibus aequatoris inter vtrumque meridianum mediis determinatur. Nota longitudine et latitudine horum locorum eorum distantia per trigonometriam sphaericam inuestigatur.

X. Auspicia dierum varie capiuntur. Hinc orta est diuisio in horas Babylonicas, Astronomicas, Italicas et Europaeas. Porro vt alii menses et anni sunt lunares, alii solares, ita epactae sunt vel menstruae vel annuae.

XI. Tres potissimum celebrantur cycli, lunaris scilicet solaris et indictionis: primus anno vno, alter nouem, tertius tribus annis aeram vulgarem anteuertit. Ex his cyclis in se ductis prodiit periodus iuliana, quo tamen annorum circulo ficto Chronologia commode caret.

XII. Epochae celebriores sunt Christiana, ab authore suo *Dionysio exiguo* etiam Dionysiana dicta, iudaica vulgaris, olympiastica, vrbis conditae, nabo-

nabonassaraea, iuliana, dio-
clectiana, turcica, persica.

Qua ratione calendarium tum
iulianum, tum gregorianum
fit construendum, ex praece-
ptis chronologiae deducitur.

V. I. O. G. D.



Encyclopaedia positionum philosophicarum ac mathematicarum

Coburgum 1772

Diss. 232

urn:nbn:de:bvb:12-bsb10839970-5

VD18 14915537-001